28093951O1

No. 5863/H

210

THE INSTITUTE
OF
OPHTHALMOLOGY
LONDON

EX LIBRIS

OPHTHALMOLOGY HC488 MAUTHNER [2]

DIE SYMPATHISCHEN AUGENLEIDEN.

VON

Dr LUDWIG MAUTHNER
K. K. UNIVERSITÄTS-PROFESSOR IN WIEN.

WIESBADEN.
VERLAG VON J. F. BERGMANN.
1879.

Das Recht der Uebersetzung bleibt vorbehalten.

1602760

VORWORT.

Sollen die „Vorträge aus dem Gesammtgebiete der Augenheilkunde“ ihren Zweck, die Popularisirung der Augenheilkunde, erreichen, so dürfen beim Leser ophthalmologische Specialkenntnisse nicht vorausgesetzt werden. Es ist desshalb nicht zu umgehen, dass die Schranken des eigentlichen Themas zum Behufe nothwendiger Erörterungen hie und da überschritten werden.

WIEN, den 27. März 1878.

Mauthner.

Die sympathischen Augenleiden.

I. Aetiologie, Pathologie.

Wenn in Folge eines Allgemeinleidens oder in Folge einer extraoculären Erkrankung, etwa eines Gehirnleidens, beide Augen ergriffen werden und so das Sehvermögen schliesslich beiderseits erlischt; wenn auch ohne solche Momente bestimmte Erkrankungen in fataler Weise beide Augen erfassen und sie beide der Erblindung überantworten; wenn durch eine Verletzung beide Augen gleichzeitig vernichtet werden oder, wie ich solches erlebt, die Augen nach einander, in getrennten Zwischenräumen durch die gleiche Ursache (Pulverexplosion, Stoss eines Kuhhorns) zu Grunde gehen: so ist gewiss das waltende Missgeschick zu beklagen. Doch noch schlimmer ist es, ein heimtückischeres Verhängniss waltet ob, wenn das zweite Auge nur desshalb verloren geht, weil das erste in bestimmter Weise erkrankte oder verletzt wurde; wenn eine Operation, zu dem Zwecke unternommen, um die Sehkraft eines Auges herzustellen, diesen Zweck nicht blos nicht erfüllt, sondern durch die Folgen, die sie nach sich zieht, auch das zweite in schwere Mitleidenschaft geräth; wenn, nachdem die Operation des einen Auges geglückt und nunmehr das zweite demselben Eingriff unterworfen wird, durch das Missglücken dieser zweiten Operation dem letzteren Auge das Sehvermögen nicht blos nicht wiedergegeben, sondern auch das glücklich wiedergewonnene des ersten Auges in qualvoller Weise zerstört wird. Jene Leiden, die im zweiten Auge durch Erkrankung des ersten hervorgerufen werden, an welchen nur die Erkrankung dieses ersten Auges und sonst nichts anderes Schuld trägt, führen den Namen der sympathischen Affectionen.

Kaum ein zweites Gebiet der Augenheilkunde hat eine so eminent practische Bedeutung; auf keinem anderen Gebiete der ophthal-

mologischen Praxis wird vom Arzte nicht blos eigene Erfahrung, sondern auch Vertrautheit mit den Erfahrungen der Anderen in solcher Weise erheischt; kaum ein zweites Feld gibt es, auf welchem so viel von dem Handeln oder Unterlassen abhängt, wie bei den sympathischen Augenleiden. Denn hier stellt sich die Frage nicht nach dem Wohl und Wehe Eines Auges; hier geht die Frage in der Regel dahin, ob das Individuum gänzlicher Erblindung anheimfallen oder ob das Sehvermögen wenigstens Eines Auges ganz oder theilweise gerettet werden soll.

Ehe wir die Bilder der sympathischen Leiden entwerfen, müssen wir zuerst die Formen der Grundleiden, welche zu sympathischer Affection führen können, an uns vorüberziehen lassen. Und ehe dies letztere geschieht, wird es noch gut sein, uns den Bau des Auges, wenn auch nur in den gröbsten Zügen, in's Gedächtniss zurückzurufen.

Die Linse mit ihrem Aufhängebande, der Zonula Zinnii, und den Ciliarfortsätzen, an welchen die Zonula befestigt ist, bildet ein Diaphragma zwischen dem Humor aqueus, dem Kammerwasser, das sich vor der Scheidewand in der vorderen sowohl, wie in der hinteren Augenkammer angesammelt findet, und dem Humor vitreus, dem Glaskörper, der den ganzen hinteren Augenraum erfüllt. Die Camera anterior findet ihre Begrenzung nach vorne durch die Hornhaut, deren innerste Schichte, eine einfache Lage regelmässiger grosser platter, durchsichtiger auf der Membrana Descemetii aufsitzender Epithelialzellen vom Kammerwasser unmittelbar bespült wird, während die Iris und der im Pupillargebiet freiliegende Theil der vorderen Linsenkapsel die rückwärtige Wand der Vorderkammer bilden. Und da wo die Hornhaut wie eine Glasglocke auf dem peripheren (ciliaren) Theil der Iris aufzuruhen scheint, ist eine Menge starrer Fäden von der Iriswurzel zum Hornhautrande bogenförmig hinübergespannt, deren Summe das Ligamentum pectinatum iridis constituirt. Die Epithelzellen, welche die Descemet'sche Membran bekleiden, setzen sich, wenngleich minder regelmässig geformt, auf die Fasern des Ligamentum pectinatum iridis fort, bilden auch zwischen den Fasern des Ligamentes eine zusammenhängende Zellplatte, um dann noch die Vorderfläche der Iris zu überziehen.

Die Iris liegt nicht mit ihrer ganzen Hinterfläche der vorderen Linsenkapsel auf; nur ihr centraler Theil, der Pupillarrand, schleift auf der Kapsel. Indem die Iris, in einer ziemlich ebenen Fläche ausgespannt, mit ihren peripheren Theilen von der nach vorne con-

vexen Linsenkapsel sich entfernt, kommt der Raum der hinteren Augenkammer zu Stande. In den gegen die Sclera gerichteten Winkel der Hinterkammer ragen einzelne Ciliarfortsätze; die vordere Wand wird von der, dicht pigmentirte Zellen tragenden Hinterfläche der Iris, die hintere Wand von der vorderen Linsenkapsel, der Zonula Zinnii, sowie dem Kranz der Ciliarfortsätze gebildet. Da unter normalen Verhältnissen der Pupillarrand der Iris sich frei auf der Vorderkapsel der Linse verschieben kann, so steht einem Austausch der Flüssigkeiten, die Vorder- und Hinterkammer füllen, kein Hinderniss im Wege; ja es wird, sobald die Pupille, etwa durch Einträuflung von Atropin, zu einem bestimmten Grade sich erweitert hat, so dass der Pupillarrand die Wand der vorderen Kapsel nicht mehr tangirt, eine vollkommen freie Communication zwischen den beiden Augenkammern hergestellt.

Der Glaskörper reicht nach vorne an Ciliarkörper, Zonula und die hintere Kapsel der Linse. Sonst umschliesst ihn die Netzhaut, die vorne mit der Ora serrata als solche endigt. Im Horizontaldurchschnitt des Auges sieht man wie der Sehnerv nicht im hinteren Augenpol, sondern medial (nasalwärts), Sclera und Chorioidea durchbohrend, in's Innere des Auges eintritt, um in die Faserlage der Netzhaut überzugehen, welch' letztere circa 18 Bogengrade nach aussen (lateralwärts) vom Centrum der Eintrittsstelle des Opticus, der Sehnervenpapille, an der Stelle des deutlichsten Sehens zu einem Grübchen, der Fovea centralis, der Mitte des gelben Fleckes, einsinkt. Ein Horizontalschnitt, der den Opticus genau in eine obere und untere Hälfte scheidet, kann jedoch nicht durch die Fovea gehen, indem diese in der Regel um etwa einen halben Papillendurchmesser tiefer als die Papillenmitte gelagert ist.

Besonderes Interesse erfordert noch die Chorioidea, die Gefässhaut des Auges, die mit Ciliarkörper und Iris den Tractus uvealis zusammensetzt. Zwischen Sclerotica und Retina eingeschaltet, steht sie jeder der beiden Membranen bedeutend an Dicke nach, dagegen gewinnt der an die Aderhaut nach vorne angrenzende Ciliarkörper eine bedeutende Mächtigkeit. In diesem Ciliarkörper, dessen meridionaler, von vorne nach rückwärts gehender Durchmesser, dessen Länge 4 Millimeter nicht übersteigt, ist zunächst an der Sclerotica der Ciliarmuskel eingelagert, jener Muskel, welcher dadurch dass seine fixe Insertion nach vorne am Rande der Hornhaut sich findet, während seine meridionalen Fasern im Gewebe der Aderhaut sich verlieren,

durch seine Contraction im Stande ist, die Aderhaut nach vorne und unter Beihilfe circulärer Fasern auch etwas nach einwärts, gegen den Linsenrand, hinzuziehen, dadurch das Aufhängeband der Linse, die Zonula Zinnii, zu entspannen, und damit der Linse (deren Form, solange ihre Masse jugendlich weich, von der Spannung der Linsenkapsel von Seiten der Zonula abhängig ist) zu gestatten, dass sie in sich selbst zusammensinke, sich der Kugelgestalt nähere, so an ihrer Vorderfläche, wie an ihrer Hinterfläche convexer werde und dadurch die Brechkraft des dioptrischen Apparates des Auges erhöhe — mit einem Worte: jener Muskel, welcher die Accommodation des Auges für verschiedene Objectsentfernungen, die Fähigkeit, dass von verschieden entfernten Objecten nach einander deutliche Bilder auf der Netzhaut entworfen werden, vermittelt. Im Corpus ciliare nach innen, gegen den Linsenrand zu, liegen durch eine Schichte Bindegewebes getrennt die Processus ciliares. Sie stellen gefaltetes Aderhautgewebe dar, wie die Aderhaut reich an Blutgefässen. An ihnen ist das Aufhängeband der Linse befestigt.

Wenn man von der Peripherie der vorderen Augenkammer, der Kammerbucht, aus durch das Ligamentum pectinatum iridis oder die Zellenplatte, die dessen Lücken deckt, in den Ciliarkörper eindringt, so stösst man zunächst auf ein mit Zellen überzogenes Maschen- und Fachwerk, das Analogon des Canalis Fontanae im Auge des Ochsen. Davon wohl zu unterscheiden ist ein, stellenweise als Venenplexus sich darstellender, ringförmiger Venencanal am Hornhautrande, der in das Gewebe der Sclerotica selbst eingegraben ist und den Namen des Canalis Schlemmii führt.

I.

Verweilen wir gleich beim Corpus ciliare. Dasselbe, reich an Nerven und Gefässen, ist jene gefürchtete Region des Auges, von welcher aus zumeist die sympathische Affection des zweiten Auges inducirt wird.

Die Leiden des Ciliarkörpers können durch spontane Processe erregt sein, sie können auch auf traumatischer Grundlage ruhen. Für die Gefahr, die sich in ihnen in Betreff des zweiten Auges birgt, ist es gleichgiltig, ob ein Trauma mitgewirkt oder nicht; nur weil die traumatischen Affectionen des Ciliarkörpers häufiger sind als die spontanen, und weil, wenn ein Fremdkörper im Auge zurückgeblieben, dadurch das Erlöschen des krankhaften Processes erschwert oder der scheinbar erloschene leicht wieder angefacht wird, kommt den ersteren eine höhere Bedeutung zu. Wohl ist die Furcht vor Verletzung des Ciliarkörpers tief begründet, wohl sehen wir aus solchen Traumen die schwersten Folgen für das verletzte, wie auch später oft für das unverletzte Auge sich ergeben. Doch mag immerhin darauf hingewiesen werden, dass Verletzungen der Ciliarkörpergegend manchmal durch einen operativen Eingriff oder durch einen unabsichtlichen Glücksfall oder endlich auch spontan zum glücklichen Ende für das betroffene Auge führen und so die Furcht vor sympathischer Erkrankung verstummt.

Einmal kam ein Mann mit der Klage, er habe sich bei der Schmiedearbeit verletzt, sicher sei ein Eisenstückchen in's Auge gesprungen. Im rechten Auge nach aussen oben, etwas von der Cornealgrenze entfernt, eine kleine Wunde in der Sclera. Das Auge thränt, zeigt leichte Injection um die Cornea, ist beim Druck auf die verletzte Stelle empfindlich. Man kann sich bei genauerer Untersuchung überzeugen, dass sowie die Linse ungetrübt, also unverletzt ist, so auch eine tiefere Verletzung des Auges nicht stattgefunden hat. Es war auch nicht etwa zu Perforation in die Vorderkammer gekommen. Vom Verletzten unbemerkt war ein kleiner Körper bei der Arbeit abgesprungen; möglich, dass er noch in der Tiefe der Wunde steckte; er sass dann genau im Ciliarkörper — ein verhängnissvoller Sitz, denn Kyklitis, Entzündung des Ciliarkörpers, bedrohlich für das

verletzte wie für das andere Auge, stand zu erwarten. In der Narcose wurde die Spitze eines feinen Messerchens in die Wunde eingeführt, sie stiess auf einen metallischen Körper. Sofort wurde die Wunde erweitert und ein Metallsplitter mit einer feinen Pincette entfernt. Ungemein rasch schwanden alle Reizerscheinungen; nach einigen Tagen war vollständige Heilung erfolgt, der Ciliarkörper an keiner Stelle mehr empfindlich.

Beim Abfeuern eines Gewehres war in einem zweiten Falle das rechte Auge schwer verletzt worden. Der Kranke behauptet mit souveräner Miene, dass ein Fremdkörper sich im Innern des Auges nicht befinden könne. Offenbar musste durch ein abgesprungenes Zündhütchenstück die kleine, in der Mitte der Hornhaut gelegene Perforationswunde gesetzt worden sein. War das verletzende Kapselstück wieder abgesprungen? Hat es im Weiterfluge die Linse verletzt? Das war für den Moment nicht zu entscheiden, denn ein mächtiger Eiterpfropf sass in der Vorderkammer und deckte die Pupille. Am unteren Hornhautrande wird eine Punction gemacht, der Eiter so zum grossen Theile aus der vorderen Kammer entfernt, doch zeigt sich nachträglich die Iris in die Wunde vorgefallen. In diesem Zustande sehe ich erst den Kranken. Noch lagern eitrige Massen im Pupillargebiet; noch kann man nicht entscheiden, ob es sich blos um Auflagerungen auf die Linsenkapsel handelt oder ob, nachdem Kapsel und Linse vom Fremdkörper getroffen worden, quellende und vereiternde Linsenmassen aus der Pupille sich drängen. Das Letztere scheint das wahrscheinlichere. Doch die eitrigen Massen schwinden allmälig, der Pupillenrand der Iris zeigt sich zwar vielfach an die Vorderkapsel adhärent, aber diese selbst ist nicht verletzt, die Linse ungetrübt. Das Auge schreitet der Heilung zu, nur am unteren Rande der Hornhaut, an der durch die dunkle Farbe markirten Stelle des Irisvorfalles, der sich in die Punctionswunde gelagert, besteht fort und fort leichte Injection, dabei auch immer noch leichtes Thränen und leichte Schmerzhaftigkeit des Auges. Eines Tages, da ich das Auge wieder genauer betrachte und nach der Ursache des nicht weichenden Reizzustandes forsche, bemerke ich, dass der dunkle Irisprolaps einen ganz merkwürdigen metallischen Glanz hat. Sofort wurde es klar, dass da nicht mehr die Iris, sondern ein Metallsplitter vorliege. Mit einer feinen Pincette entferne ich ein 4 Millimeter langes, 2½ Millimeter breites zu einer Rinne eingerolltes Zündhütchenstück, das in einer kleinen Vertiefung der Sele-

rotica am Rand der Cornea eingebettet lag. Nun schwinden alle Reizerscheinungen in kurzer Zeit. Durch einen merkwürdig glücklichen Zufall war das Auge, mit ihm auch sein Partner gerettet worden. Das Metallstück hatte die Hornhaut durchschlagen, war bis zur vorderen Kapsel vorgedrungen, durchschlug dieselbe aber nicht, sondern fiel in der hinteren Kammer zu Boden, wo es direct auf den Ciliarkörper zu liegen kam. Eine heftige Entzündung des vorderen Augapfelabschnittes folgt nach. Die Punction der Hornhaut, zum Zweck der Entfernung des Eiters aus der Vorderkammer vorgenommen, wird glücklicher Weise nicht regelrecht ausgeführt, ein Theil der Iris fällt dabei vor und in diese vorgebauchte Irispartie legt sich der Fremdkörper ein. Die vorgefallene Iris necrotisirt und das Eisenstückchen liegt nunmehr am Hornhautrande frei zu Tage. Bei regelrechter, ohne Irisvorfall vollführter Operation hätte der fremde Körper sicherlich eine deletäre Kyklitis mit allen Gefahren für das zweite Auge erregt.

Das waren zwei Fälle, in deren einem ein mit Absicht, in deren zweitem ein ohne Absicht herbeigeführtes Operationsresultat zu gutem Ende führte. Doch auch spontan kann sich manchmal eine schwere Verletzung des Auges besonders glücklich wenden. Einem 12jährigen Knaben schiesst ein Kamerad einen Bolzen in das linke Auge. Der Bolzen bleibt im Auge stecken und wird vom Knaben selbst herausgezogen. Das Auge röthet sich, schmerzt jedoch anfänglich nicht, auch das Sehen war gleich nach der Verletzung angeblich nicht gestört. Vier Tage später bemerkt der Knabe beim Erwachen, dass er mit dem verletzten Auge sehr wenig sehe; im Laufe desselben Tages treten Schmerzen auf, das Schlechtsehen steigert sich zu fast gänzlicher Erblindung. Die Tags darauf vorgenommene Untersuchung ergibt eine kleine rundliche Wunde der Sclerotica nach unten und innen vom Cornealrande, Injection rings um die Hornhaut, Pupille enge, die Linse an ihrem Platze, unverletzt; der Glaskörper jedoch in toto getrübt. Die Spannung des Bulbus normal, an keiner Stelle eine besondere Empfindlichkeit bei Druck; das Sehvermögen bis auf quantitative Lichtempfindung erloschen, nur Hell und Dunkel vermag das Auge zu unterscheiden. Zunächst erfolgt noch Steigerung der entzündlichen Symptome, in der Vorderkammer zeigt sich Eiter, der, da an Hornhaut und Iris Entzündungserscheinungen fehlen, als aus dem Ciliarkörper stammend angesehen werden muss. Doch allmälig gehen die Entzün-

dungserscheinungen, geht die Trübung des Glaskörpers zurück. Zwei Jahre später, als ich den Knaben zum letzten Male sah, zeigt sich bei der Untersuchung mit dem Augenspiegel ein höchst frappanter Befund. Man sieht überall, wenn auch etwas verschleiert, den Grund des Auges, die Netzhaut. Von der Eintrittsstelle der Gefässstämme auf der Sehnervenpapille zieht ein dunkel erscheinender mächtiger Strang durch den Glaskörper nach vorne, innen und unten gegen die Perforationsstelle hin, in deren Nähe sich in zahlreiche schwächere Balken spaltend. Die Richtung des Stranges zeigt uns genau den Gang des Bolzennagels, welcher demnach den ganzen Glaskörper durchdrang und in der Mitte der Papille stecken geblieben war. Eine Neubildung von Gefässen, welche in der Nähe der Insertionsstelle des Stranges in der Papille gegen den Glaskörper wuchert, scheint die Folge des in der Papille durch den Fremdkörper erzeugten Reizes zu sein. Das Auge, von allen Irritationserscheinungen frei, zeigt nunmehr $^2/_7$ der normalen Sehschärfe bei freiem Gesichtsfelde.

Noch Eines sei bemerkt. Es kann durch einen in's Innere des Auges eingedrungenen und darin festgehaltenen Fremdkörper Jahre lang ein Reizzustand, von Zeit zu Zeit zu heftiger Entzündung sich steigernd, bestehen, die stete Besorgniss unterhaltend, dass sympathische Erkrankung im zweiten Auge ausbreche; durch das unerwartete Ereigniss jedoch, dass während eines heftigen Entzündungsanfalls das Auge an einer Stelle sich eröffnet und der schon lange Zeit eingeschlossene Körper spontan oder unter Mithilfe der Kunst aus dem Auge eliminirt wird, kann ein günstiger Umschwung im Krankheitsbilde eintreten, dem verletzten Auge dauernd Ruhe, dem anderen fast sichere Gewähr vor drohender Vernichtung bringend. Ich habe solch' günstigen Ausgang nur zweimal, beide Male nach Verletzung des Auges durch Glastrümmer beobachtet. Das eine Mal war es ein mächtiges Glasstück (so gross, dass es nachträglich für den ersten Anblick Staunen erregte, wie dasselbe in's Augeninnere eingedrungen und daselbst Platz gefunden haben konnte), das endlich während eines heftigen Entzündungsanfalles an einer Durchbruchsstelle der Sclerotica mit einer glitzernden Ecke zum Vorschein kam, aber erst nach beträchtlicher Erweiterung der Wunde extrahirt werden konnte.

Im zweiten Falle berichtete eine Frau, die wegen Einsetzung eines künstlichen Auges gekommen war, dass, nachdem in früher

Jugend eine Verletzung ihres linken Auges durch eine Glasscherbe erfolgt war, dieses Auge beständig an Reiz-, zeitweilig an heftigen Entzündungserscheinungen gelitten, sowie dass das unverletzte Auge in Folge dessen niemals recht gebrauchsfähig gewesen; sie berichtete weiter, wie endlich einmal nach einem heftigen Entzündungsanfalle das Glasstück zum Vorschein kam, sich ganz spontan eliminirte und wie seitdem das verletzte Auge in den Ruhestand versetzt und das rechte vollkommen arbeitsfähig geworden war.

Die Verletzungen in der Gegend des Ciliarkörpers, nach welchen man sympathische Erkrankung entstehen sah, kann man ohne Zwang in zufällige und kunstgerechte (operative) eintheilen. In ersterer Hinsicht ist anzuführen: Das Eindringen eines Fremdkörpers in den Ciliarkörper und sein Verbleiben daselbst; die Verletzung des Ciliarkörpers mit einem stechenden oder schneidenden Instrumente ohne das Zurückbleiben eines Fremdkörpers in ihm; die Quetschung und Zerreissung desselben durch eine mehr stumpf wirkende Gewalt; die Schnitt-, Stich- und gerissenen Wunden am Rande der Hornhaut mit oder ohne Verletzung des Ciliarkörpers, bei denen die Wurzel der Iris allein oder mit ihr der Ciliarkörper in die Wunde geworfen und daselbst eingeklemmt wurde; die Contusionen des Ciliarkörpers durch eine auf das Auge wirkende stumpfe, den Bulbus nicht eröffnende Gewalt.

Ein Fremdkörper, im Corpus ciliare sitzend, mag wohl mitunter in demselben eingekapselt und unschädlich gemacht werden. Geschieht dies, so dürfte die Diagnose, dass ein Körperchen im Ciliarkörper eingeschlossen liege, gewiss nur schwer zu stellen sein. Dass aber ein solcher Körper, nachdem er lange unschädlich an dem gefährlichen Orte gelegen, sich plötzlich in verderbendrohender Weise anmelden könne, beweist eine Beobachtung von Bowen (1875). Da war ein Eisenstückchen in der Grösse eines Stecknadelkopfes durch neun Jahre zwischen den Fasern des Ciliarmuskels, der an dieser Stelle, wie die nachträgliche Untersuchung ergab, eine mächtige Verdickung erfahren, unmerkbar gelegen. Dann trat, nach so langer Zeit, an der Stelle der Verletzung Empfindlichkeit des Ciliarkörpers gegen Druck auf, und einige Wochen später meldeten sich sympathische Störungen im zweiten Auge. Sie wurden durch die Entfernung des verletzten Augapfels glücklich beseitigt.

Es sei hier gleich angeführt, dass sowie es vorkommt, dass Fremdkörper selbst im Corpus ciliare durch lange Zeit und wohl

auch für immer unschädlich sitzen bleiben, sie auch in allen anderen Theilen des Bulbus, Linse und Glaskörper eingerechnet, nackt oder von einem sie umwuchernden Gewebe eingekapselt, ohne Schaden verharren können, dass aber auch gelegenheitlich nach langer Ruhe schwere Entzündung des Auges von ihnen aus erregt werden und dabei eine Bedingung für sympathische Erkrankung gesetzt werden kann. Gerade Bowen hat gleichzeitig mit dem eben beschriebenen Falle des Fremdkörpers im Corpus ciliare einen zweiten veröffentlicht, der um so interessanter ist, als dadurch die Zahl der Oertlichkeiten, an welchen man Fremdkörper unschädlich sitzend fand, bereichert wird. Es fand sich nämlich ein Metallsplitter von 2½ Millimeter Länge im Innern des Sehnerven fest eingezwängt. Siebzehn Jahre war er da verharrt, ohne das zweite Auge zu bedrohen. Sympathische Affection: Lichtscheu, Ciliarinjection und Irisverfärbung trat erst auf, als der Uvealtractus desorganisirt ward.

Das traurige Bild, das sich nach einfacher Verletzung des Ciliarkörpers ohne Vorfall von Iris oder Einklemmung von Ciliarkörper in eine perforirende Wunde entrollt, hat man verhältnissmässig nur sehr selten zu beobachten Gelegenheit, am seltensten nach dem Eindringen und Sitzenbleiben eines kleinen Fremdkörpers im Corpus ciliare, etwas häufiger nach Stich- und Schnittwunden ohne Vorfall der Theile; relativ am häufigsten nach Contusion des Ciliarkörpers durch stumpfe Gewalt, etwa gesetzt durch einen Faustschlag, erschwert durch den Stoss eines eisernen Ringes am Finger der verletzenden Hand — das letztere nicht selten zu beobachten bei den Meinungsäusserungen der kräftigen Gebirgsbewohner, wenn nicht eine Messerspitze in der geballten Faust sich verbirgt und die Angabe des Beinzichtigten, er habe mit der blossen Faust geschlagen, durch die scharfe Schnittwunde am Auge mit Bestimmtheit widerlegt werden kann.

Recht unscheinbar können im Beginn die Folgen der Verletzung sich bieten. Doch bald entdecken sich schwerere Symptome. Dichte Röthe umlagert die Hornhaut des thränenden und lichtscheuen Auges; betasten wir mit einer geknöpften Sonde die Gegend des Ciliarkörpers am Hornhautrande oder drücken wir einfach mit unserem Zeigefinger durch die geschlossenen Lider auf die der Hornhaut angrenzenden Partieen der Sclerotica, so zeigt sich Empfindlichkeit, die an einzelnen Stellen zu Schmerzhaftigkeit, ja zu so heftigem Wehe sich steigert, dass der Kranke vor unserer Berührung zurück-

fährt. Häufig ist die Hornhaut leicht getrübt, nur oberflächlich im Epithel, oder auch in ihren tieferen Lagen, mehr gleichmässig oder in Form von Streifen, die vom Rande gegen das Centrum streben oder unregelmässig sich kreuzen. Die Iris, die wir dann allerdings durch getrübte Hornhaut sehen, entbehrt ihres normalen Glanzes, ihre Farbe geändert, ihre Faserung verwischt. Noch ist das Pupillargebiet frei, aber die Pupille widersteht durchaus der erweiternden Wirkung des Atropins. Schon ist der Verdacht begründet, dass die Iris nicht blos mit ihrem Pupillarrande an der Linsenkapsel hafte, sondern dass eine ausgedehnte Flächenverklebung sich vorbereite durch ein plastisches Exsudat, das von Iris und Ciliarkörper aus in die hintere Augenkammer gesetzt ward, Ciliarkörper, hintere Irisfläche und vordere Linsenkapsel unter einander verklebend. Am Boden der Vorderkammer kann Eiter liegen, er kann direct aus dem Ciliarkörper nach Durchbrechung der das Ligamentum pectinatum überziehenden Zellenplatte in die Vorderkammer gelangt sein. Will man auch bei nicht verlegtem Pupillargebiet das Augeninnere mit dem Spiegel erleuchten, dann gelingt es kaum, den Augengrund einigermassen deutlich zu sehen. Schwer ist es zu entscheiden, wie viel von dieser Trübung, solange sie gleichmässig, diffus ist, auf Rechnung der Hornhaut und des durch suspendirte Eiterkörper diffus getrübten Kammerwassers, wie viel auf Rechnung des Glaskörpers kommt. Doch wenn sich hinter der Pupille des kranken Auges bei dessen Bewegungen schwarze Massen vor unserem Blicke vorbeiwälzen, erkennen wir sicher flottirende Trübungen des Glaskörpers. Das Sehvermögen ist sehr wesentlich gesunken.

Dann kommt die Zeit, wo der tastende Finger unzweifelhaft die ominöse Erweichung des Bulbus constatirt. Die Vorderkammer ist verengt, die Linse gegen die trübe und abgeflacht erscheinende Hornhaut vorgerückt, doch in der Circumferenz kann die Vorderkammer stellenweise deutlich vertieft sich zeigen, als wäre die Wurzel der Iris in das Auge zurückgezogen — und sie ist es auch. Das Symptom deutet darauf hin, dass die Exsudatschwarten, die in der Hinterkammer gebildet wurden, dass diese neugebildeten Gewebemassen der Schrumpfung verfielen, von den Ciliarfortsätzen nunmehr als narbiges Gewebe zwischen hinterer Fläche der Iris und vorderer Linsenkapsel streichend, und so die Iriswurzel gegen den Linsenrand zurückziehend. Die Iris selbst, nachdem ein Stadium von Schwellung, Auflockerung vorangegangen, ist atrophisch, wie vergilbt; sie

erscheint dadurch, dass in Folge der Atrophie der vorderen Irislage das dunkle Pigment ihres hinteren Blattes stellenweise durchscheint oder nahezu blosliegt, dunkel gefleckt; deutlich sind in ihr einzelne gewundene, wie Venen aussehende Gefässe sichtbar. Der Rückfluss des venösen Blutes aus der Iris ist nämlich wirklich gehemmt, indem die Irisvenen nach rückwärts durch den Ciliarkörper in die Aderhaut ziehen und nun auf ihrem Wege constringirendem Narbengewebe begegnen. Noch kann das Pupillargebiet durchgängig sein, doch gewöhnlich ist es durch dichte Exsudatmassen verlegt.

Die Bedeutung des Processes gipfelt darin, dass die Entzündung des Ciliarkörpers nach rückwärts auf die Aderhaut übergegriffen, dass von der Aderhaut aus die benachbarte Netzhaut erkrankte. Die tiefe Ernährungsstörung des Auges gibt sich durch die Atrophie des Glaskörpers, die nächste Ursache der Erweichung des Bulbus, kund. Während allmälig der Bulbus weicher wird, die Eindrücke der vier geraden Augenmuskeln an ihm sich markiren, die Netzhaut mit der Aderhaut verwachsend im Entzündungsprocesse untergeht oder von der Aderhaut sich ablösend die Function einstellt, so das Sehvermögen erlischt — mit einem Worte, während sich das Bild der Atrophia oder Phthisis bulbi entwickelt, kommt das Auge doch nicht zur Ruhe. Immer bleibt die Gegend des Ciliarkörpers gegen Druck empfindlich, das Auge leicht schmerzend, die Schmerzhaftigkeit bei Gelegenheitsursachen sich steigernd.

Es sei noch hervorgehoben, dass Mooren die typische einfache acute Kyklitis so beschreibt, dass, introducirt durch pericorneale Röthe, Lichtscheu, Thränenfluss und partielle Empfindlichkeit des Ciliarkörpers, zu allererst eine Vertiefung der vorderen Kammer eintritt, die ihren Grund in der entzündlichen Verklebung der Iriswurzel mit dem Ciliarkörper hat, so zwar dass an den übrigen Stellen, den Pupillarrand eingeschlossen, noch keine Adhäsionen zwischen Iris und Linsenkapsel existiren, die Pupille demnach nach Atropineinträuflung sich gut erweitert. Nimmt die Retraction der Irisperipherie zu, so schwellen die Irisvenen an, das Kammerwasser trübt sich, Eiter zeigt sich in der Vorderkammer und rasch bilden sich zahlreiche Glaskörpertrübungen.

Kyklitis, Iridokyklitis, Iridokyklochorioiditis war die Folge der Verletzung und bei jeder Extension des Krankheitsprocesses, mag er sich auf den Ciliarkörper beschränken, oder die Iris, oder Iris und Aderhaut mitergreifen, droht Gefahr für das zweite Auge.

Ist bei der Verletzung des Ciliarkörpers gleichzeitig das Auge eröffnet worden, hat ein stechendes, schneidendes Werkzeug oder ein mehr stumpfer Körper (Kuhhorn) oder ein Projectil dem Bulbus in der Gegend des Ciliarkörpers eine mehr oder minder reine Stich- oder Schnittwunde oder aber eine gerissene, gequetschte Wunde beigebracht, dann complicirt sich das Krankheitsbild dadurch, dass ein Theil des Ciliarkörpers oder wenigstens die peripheren Theile der Iris in die Wunde gefallen sind. In den meisten dieser Fälle ist die Kyklitis und Kyklochorioiditis durch die Verletzung selbst erregt, die Einklemmung des Ciliarkörpers oder der Iris ist da gewöhnlich nicht Schuld an dem Processe, der dem Trauma auf dem Fusse folgt. Recht sonderbar ist mitunter die Art dieses Traumas. So sah ich einmal ein Auge, dem ein Pferd einen Biss beigebracht, so dass der Bulbus mit Erscheinungen von Kyklitis zu Grunde ging, und späterhin auch der zweite durch sympathische Erkrankung sehr schwer litt. So berichtet Lebrun (1870), dass in Folge des Stiches eines Blutegels, der zu therapeutischen Zwecken an's Auge gesetzt war, der aber an den Limbus corneae gelangte und daselbst eine Bisswunde setzte, nachträglich sympathische Erscheinungen am zweiten Auge hervortraten. Als eine ganz besondere Art der Verletzung muss auch jene angesehen werden, deren wir schon Erwähnung gethan, bei welcher nämlich ein Fremdkörper die Hornhaut durchschlägt und im Fluge zur Linse gelangend in dieselbe nicht eintritt, sondern in der hinteren Kammer zu Boden fällt und so mit dem Ciliarkörper in gefahrdrohender Weise in Berührung bleibt.

Die Contusion, sowie die Perforation des Auges kann auch noch mittelbar zur Erkrankung des Ciliarkörpers führen. Es kann nämlich durch die Contusion eine theilweise Zerreissung der Zonula Zinnii, des Aufhängebandes der Linse, erfolgen. Dadurch wird die Linse zum Theile beweglich. Sei es, dass sie nach Zerreissung der Zonula in deren oberen Theile, nach abwärts gesunken direct den Ciliarkörper erreicht und berührt, sei es, dass sie durch ihre Locomotion an dem Reste der Zonula, dadurch am Ciliarkörper zerrt, können Reizzustände des letzteren sich entwickeln. Andererseits wird die durch einen eingedrungenen Fremdkörper verletzte Linse sich trüben und schwellen; bei grösseren Kapselwunden kann die Quellung leicht stürmisch vor sich gehen; die gequollenen Linsenmassen, so gering erfahrungsmässig ihre schädliche Wirkung nach ihrem

Vorfall in die vordere Kammer ist, bedrohen und reizen schwer Iris und Ciliarkörper, wenn sie in der hinteren Kammer sich ausbreiten. So werden Verletzungen des Auges manchmal nicht direct, doch indirect durch Schädigung des Linsensystems zur Erkrankung des Uvealtractes und in zweiter Linie zu sympathischer Erkrankung führen.

Sowie nach regellosen, so sieht man auch nach kunstgerechten Verletzungen, nach Operationen, Leiden sich entwickeln, die den Keim sympathischer Erkrankung in sich bergen. Die Iridodesis benannte Operation, sowie die Operationen des granen Staars sind in erster Linie zu nennen. Critchett hat (1858) eine Operation angegeben, deren Zweck es ist, bessere optische Verhältnisse zu setzen, als durch das Ausschneiden eines Irisstückes, durch die Iridectomie unter gewissen Umständen erreicht werden kann. Zeigt nämlich ein Auge eine centrale Hornhauttrübung oder eine stationäre centrale Trübung des Linsensystems, so sucht man dem mangelhaften Einfall des Lichtes in's Auge dadurch abzuhelfen, dass man ein Stück Regenbogenhaut ausschneidet, so dass nunmehr ein peripherer Sector durchsichtiger Hornhaut oder durchsichtiger Linse dem eintretenden Lichte dargeboten wird. Aber eine solche Operation zeigt sich in praxi gewöhnlich von sehr geringem Erfolge begleitet. Freilich, wenn die centrale Hornhauttrübung die Pupille vollkommen deckt und dabei vollkommen oder nahezu undurchsichtig ist, dabei die angrenzende normal erscheinende Hornhautpartie auch wirklich normal, d. i. vollkommen durchsichtig und normal gekrümmt ist, dann wird durch die Operation ein bedeutendes Resultat erzielt, ebenso wenn man einmal bei einer ganz undurchsichtigen, das Pupillargebiet ausfüllenden centralen Linsentrübung, bei der so seltenen Form stationären wahren Kernstaares (wobei der Kern der Linse in toto getrübt, die Rindensubstanz in toto ungetrübt ist) die Iridectomie auszuführen Gelegenheit hat. Aber in der Regel liegen die Dinge anders.

Der centralen Hornhauttrübung fehlt oft sehr viel zu vollkommener Undurchsichtigkeit; und die centrale Trübung der Linse, wegen welcher man dem Auge „mehr Licht“ verschaffen will, ist fast ausnahmslos der sogenannte Schichtstaar, eine Trübung, die nur in einfacher Schicht den Kern rings umhüllt, so dass innerhalb der getrübten Partie der durchsichtige Kern, ausserhalb derselben die durchsichtige Rindensubstanz lagert. Daher kommt es, dass der Schichtstaar das Sehen manchmal so wenig stört, dass bei den

gewöhnlichen Beschäftigungen ein Defect im Sehvermögen gar nicht wahrgenommen wird und die Ausführung einer Operation in solchen Fällen als unverantwortlich angesehen werden müsste. Aber auch in seinem entwickeltsten Grade gestattet der Schichtstaar noch immer dem Lichte in gewissem Maasse den Zutritt in das Innere des Auges. Wenn nun bei solchen halbdurchscheinenden Trübungen der Hornhaut und der Linse Iridectomie vollführt wird, so dringt das Licht nicht blos durch die neugebildete Pupille, sondern auch noch durch die ursprüngliche hindurch. Ganz abgesehen von allen vorbestehenden Unregelmässigkeiten und leichten Trübungen der peripheren Theile des optischen Systems des Auges, ganz abgesehen von der durch die Operation selbst gesetzten Unregelmässigkeit in der Krümmung der Hornhaut am Orte der neuen Pupille — und der durch all' das bedingten, das deutliche Sehen beeinträchtigenden Ungenauigkeit der Netzhautbilder, wirken diese diaphanen, das Licht nicht vollkommen abschneidenden Trübungen wesentlich störend. Wir müssen uns vorstellen, dass zwar mit Hilfe der getrübten Medien die Netzhautbilder formirt, dass aber die Trübungen, während das den Gesetzen regelmässiger Brechung folgende Licht durch sie hindurch geht, selbst leuchtend werden, so dass von ihnen nicht blos Licht in das Auge des Beobachters fällt (was ihre objective Wahrnehmbarkeit bedingt), sondern dass von jedem Punkte der erleuchteten Trübung auch Licht nach allen Richtungen in das Innere des Auges ausstrahlt, Licht, das den Gesetzen, welche für die von den Objecten der Aussenwelt ausgehenden Strahlen gelten, nicht folgt, in weitem Umkreise die Netzhaut bescheinend. Scharf und rein sind die Bilder in einer Camera obscura nur, wenn alles fremde den Gesetzen regelmässiger Brechung nicht folgende Licht ausgeschlossen ist. Wenn aber, wie in unserem Falle, über das Netzhautbild noch diffuses Licht sich ausbreitet, so wird es undeutlich. Schon aus diesem Grunde können unter den in Rede stehenden Umständen durch die Iridectomie deutliche Netzhautbilder nicht erzielt werden, sowie auch die durch das diffus über die Netzhaut sich ergiessende Licht erzeugte Blendung nicht blos nach wie vor besteht, sondern dadurch, dass die Pupille durch das Ausschneiden eines Irisstückes vergrössert ward und sich dem Lichteinfalle nicht mehr zu adaptiren vermag, noch gesteigert wird.

Dem Uebelstande der zu grossen, nicht reagirenden Pupille und der Störung des Netzhautbildes durch diffuses Licht wurde durch

die Iridodesis abzuhelfen gesucht. Man macht am Rande der Hornhaut eine kleine Wunde, fasst die Iris, jedoch nicht am Pupillarrande, und zieht sie in die Wunde, aber so, dass der Pupillarrand der Iris noch im Innern des Auges bleibt; das vorgezogene Irisstück wird, damit es nicht wieder in das Innere des Auges zurückrutsche, mit einer Fadenschlinge abgebunden (δέω, binden). Die Wunde heilt, der abgeschnürte Irisprolaps fällt necrosirt mit der Schlinge ab. Die Pupille verzieht sich zu einem Oval oder einer Spalte und verlagert sich in toto gegen die Operationsstelle hin. Es ist dies nur dadurch möglich, dass die der Operationsstelle diametral entgegengesetzte Partie der Regenbogenhaut durch Dehnung verbreitert wird. Jetzt haben wir eine vom Sphincter umschlossene, also auf Licht und Schatten reagirende, kaum vergrösserte Pupille; jetzt ist ein Theil der Iris als Diaphragma hinter die halbgetrübte Hornhautpartie, beziehungsweise vor die halbdurchscheinende Linsenmitte geschoben; nun ist dem unregelmässig gebrochenen Licht eine Schranke gesetzt, dem diffusen Licht ein Riegel vorgeschoben — und wenn nur nicht, wie wir kleinlaut hinzusetzen wollen, durch die Operation die Krümmung der Hornhaut geändert würde — ein Uebelstand, dem Pagenstecher dadurch abzuhelfen suchte, dass er die Wunde nicht an den Hornhautrand, sondern etwas davon entfernt in die Sclerotica legte — so wären die günstigsten Bedingungen für das Zustandekommen möglichst deutlicher Netzhautbilder gegeben, und sind auch in jedem Falle weit besser gegeben, als bei der einfachen Iridectomie. Erwähnt sei noch, dass Wecker die Iridodesis empfahl und ausführte in Fällen von Linsenluxation. Wenn die Zonula Zinnii aus welchem Grunde immer an einem Theil der Linsencircumferenz einen Defect zeigt, wird die Linse nach der dem Defect diametral entgegengesetzten Seite verschoben. Fehlt also die Zonula z. B. nach innen und unten, so ist die Linse nach aussen und oben luxirt, so dass nach innen und unten zwischen Linsenrand und Ciliarfortsätzen ein verschieden breiter linsenloser Raum bleibt, der schon bei der gewöhnlichen Pupillenweite oder erst nach Erweiterung der Pupille durch Atropin zum Theile in das Pupillargebiet fällt. Von dem Objecte entwirft ein solches Auge zwei Bilder, eines durch ein dioptrisches System, welches aus Hornhaut, Kammerwasser, Linse und Glaskörper besteht und ein zweites durch ein System, in welchem die Linse fehlt. Ist, wie etwa nach Pupillenerweiterung sich herausstellt, das ohne Mithilfe der

Linse entworfene Netzhautbild besser zu verwerthen, als das für gewöhnlich mit Hilfe der Linse construirte Bild, dann kann man durch Iridodesis die Pupille verlagern, so dass sie jetzt im linsenfreien Theile des Auges liegt, während das Bild, welches mit Hilfe der Linse erzeugt würde und störend einwirken möchte, dadurch eliminirt wird, dass ja die der Stelle der Iridodesis diametral gegenüber liegende Irispartie sich verbreitert und so vor die luxirte Linse sich ausspannt.

Die Operation der Iridodesis wurde in ihren Folgen als ganz unschädlich erachtet. Doch im Jahre 1863 publicirte Alfred Graefe in Halle einen Fall, in welchem bei einem 23jährigen, mit beiderseitigem Schichtstaar behafteten Arbeiter, der noch so gut sah, dass er zur Noth selbst recht kleine Schrift (Nr. 3 der Jäger'schen Schriftproben) lesen konnte, beiderseits Iridodesis ausgeführt wurde. Zunächst konnte wohl eine Verbesserung des Sehvermögens constatirt werden, aber als Graefe acht Wochen nach der Operation den Patienten wieder sah, war beiderseits Erblindung in Folge von Iridokyklitis mit gänzlicher Verschliessung der Pupillen, aber ohne Erweichung der Bulbi eingetreten. In den ersten Wochen hatte der Kranke gut gesehen, dann trat ohne besondere Veranlassung auf dem einen, sehr bald auch auf dem anderen Auge eine Verschlechterung des Sehvermögens ein, die immer mehr zunahm, so dass im Momente der Untersuchung nur noch quantitative Lichtempfindung vorhanden war. Die durch die Iridodesis gesetzte Anspannung der Iris wird von Graefe als das die Iridokyklitis veranlassende Moment angesehen. Spielt in dem vorliegenden Falle sympathische Entzündung eine Rolle? Es wäre nämlich möglich, dass die Operation nur in dem einen Auge direct Kyklitis hervorgerufen hätte, und dass dieselbe Erkrankung im zweiten Auge auf sympathischem Wege zu Stande kam, so dass dies letztere in gleicher Weise erkrankt wäre, wäre auch keine Operation an ihm vollführt worden. Wenngleich wegen der raschen Aufeinanderfolge der Erkrankung der beiden Augen speciell in Graefe's Falle an ein solches Abhängigkeitsverhältniss kaum gedacht werden kann, so musste doch, da Iridokyklitis erfahrungsgemäss sympathische Erkrankung hervorzurufen geeignet ist und die Entwickelung von Iridokyklitis nach Iridodesis durch Graefe erwiesen war, die Gefährlichkeit der Operation nicht blos für das operirte, sondern auch für das zweite Auge anerkannt werden. In der That hat bald darauf

(1864) Steffan berichtet, wie bei einem 19jährigen Mädchen fünf Wochen nach Vollführung der Iridodesis an einem Auge Iridochorioiditis an beiden Augen entwickelt war. Es dürfte sich die Erkrankung des Uvealtractus zuerst an dem operirten schlechtsichtigen Auge eingestellt haben, ohne beachtet worden zu sein, und erst als nach einigen Wochen auch das zweite bisher vollkommen gesunde Auge sympathisch erkrankte, suchte Patientin Hilfe.

Als ich im Jahre 1864 bei einem Besuche Critchett's in London auf die schweren Bedenken aufmerksam machte, welche im Hinblick auf die mir eben bekannt gewordenen Fälle Graefe's und Steffan's sich der deutschen Ophthalmologen in Betreff der Iridodesis bemächtigen dürften, war Critchett über so üble Ausgänge der Operation, die er selbst bei der von ihm so vielfach geübten Iridodesis niemals beobachtet hatte, nicht wenig erstaunt. Auch ich habe nach der Iridodesis nie einen üblen Zwischenfall eintreten sehen. Doch wenn man andererseits die Literatur seit 1864 durchblättert, findet man noch manche unangenehme Erfahrungen und viele ungünstige Urtheile über die Iridodesis verzeichnet. Die Operation ist auch gegenwärtig ziemlich in Misscredit gekommen.

Von ungleich grösserer Wichtigkeit, als die Frage nach der Gefährlichkeit der Iridodesis ist die nach der Gefährlichkeit der Staaroperationen bezüglich der Erweckung von Folgezuständen im operirten Auge, die zu sympathischer Affection des zweiten Auges führen könnten. Eine der fundamentalen Methoden der Staaroperation hat man wegen der gefährlichen Folgen, die sich nach derselben im operirten, wie auch im zweiten Auge einstellen können, gegenwärtig gänzlich verlassen, die Methode der Reclinatio oder Depressio cataractae, die darin besteht, dass eine harte Cataracta dadurch aus dem Pupillargebiet entfernt wird, dass man sie in den Glaskörper auf den Grund des Auges versenkt. Dabei kommt die als Fremdkörper wirkende Linse nicht allzu selten in unliebsame Berührung mit Ciliarkörper und Aderhaut; es kann sich in Folge dessen (freilich auch schon in Folge des operativen Eingriffs) Kyklitis, Iridokyklitis entwickeln und damit ist auch die Gefahr der Sympathie heraufbeschworen. Hervorheben möchte ich jedoch, dass die nach der Reclination dem operirten Auge selbst drohende Gefahr (indem das Auge in verschiedener Weise nachträglich erblinden kann) es ist, welche die Reclination heutzutage so sehr in Verruf gebracht hat — nicht aber die Furcht vor sympathischer

Erkrankung, von der uns die anderen heute geübten Methoden, die Discissio und Extractio cataractae, auch nicht ganz zu befreien vermögen. Bei der Discission wird die vordere Linsenkapsel eingerissen, die Linse der Wirkung des Kammerwassers preisgegeben. Ist die Linse, wie bei Schichtstaar, noch nicht ganz getrübt, so trübt sie sich zuerst, quellend, unter der Einwirkung des Humor aqueus, die gequollenen Massen werden, nachdem sie in die vordere Kammer gelangt, daselbst allmälig resorbirt, die Cataract muss durch Resorption zum Schwinden gebracht werden. Dabei kann es aber auch, wie wir dies von der Cataracta traumatica schon hörten, geschehen, dass bei nicht sorgfältig geübter Operation oder trotz derselben die Quellung der Linsenmassen ungemein stürmisch erfolgt, dass sich stürmisch Iritis und in raschem Anschluss Kyklitis und Chorioiditis entwickelt, uns die Möglichkeit sympathischer Erkrankung nahelegend. Auch die Discission befriedigt uns häufig nicht in ihren Erfolgen, aber aus der Reihe der Staaroperationen kann sie nicht gestrichen werden, weil es Formen der Cataracten gibt, von welchen man ausdrücklich hervorheben muss, dass für sie, sowie wegen ihrer weichen Consistenz die Depression überhaupt nicht in Frage kommen kann, auch keine Extractionsmethode taugt. Es sind dies der Schicht- und der überaus seltene stationäre Kernstaar, bei denen man die durchsichtige der Linsenkapsel fest anhaftende Rindensubstanz nur höchst ungenügend aus dem Auge zu entfernen vermag, so dass aus der Extractionsmethode nicht selten in optischer Beziehung ungenügende Resultate, und was viel schlimmer ist, ungünstige Ausgänge resultiren.

Von den Methoden, welche die Entfernung der Cataracta aus dem Auge zum Vorwurf haben, von den Methoden der Extractio cataractae sind zwei Hauptarten hervorzuheben, die Extraction mittelst Lappenschnittes und jene mittelst des Graefe'schen peripheren Linearschnittes. Beim Lappenschnitt, wie er noch vor zwölf Jahren fast allgemein geübt wurde, wird die halbe Hornhaut an ihrem Scleralrande abgetrennt, also ein Lappen von der halben Höhe der Hornhautbasis gebildet, eine weit klaffende Wunde gesetzt, durch welche die getrübte Linse leicht austreten kann. Die Wesenheit des Graefe'schen peripheren Linearschnittes hingegen ist leicht zu vergegenwärtigen, wenn man sich durch die Scleralsphäre einen grössten Kreis gelegt denkt, der die Hornhaut an ihrem oberen Rande tangirt, also einen Kreis auf der Oberfläche der Sclera, der

durch das Centrum jener Sphäre geht, von welcher die Sclera einen Abschnitt darstellt, und dabei mit seinem oberen Rande soweit nach vorne geneigt ist, dass er den oberen Rand der Hornhaut tangirt. Denkt man in der Richtung dieses grössten Kreises die Sclera am Rande der Hornhaut in einer Ausdehnung von 10—12 Millimetern eröffnet, so dass die Wunde von dem höchsten Punkte der Hornhautperipherie sich lateral und medial je 5—6 Millimeter erstreckt, dann hat man eine richtige Vorstellung von dem peripheren Linearschnitt von Graefe's. Durch diesen linearen Spalt am oberen Hornhautrande muss nach vorhergegangener Ausschneidung der Iris der Staar aus dem Auge emportauchen. Bei den zahlreichen neuesten Extractionsmethoden, bei denen der Eröffnungsschnitt zwischen dem alten Lappen- und dem reinen Linearschnitt schwankt, wird einerseits eine gewisse Lappenhöhe eingeführt, andererseits die Wunde vom Hornhautrande weg theilweise oder ganz in die Hornhaut selbst gelegt.

Bei der alten Lappenextractions-Methode hörte man nur sehr wenig von sympathischer Ophthalmie. Unmöglich wäre es gerade nicht, dass dem operativen Eingriffe etwa Iridokyklitis nachfolgte und dann sympathische Erkrankung herbeischliche — und in der That sind auch einzelne Fälle von sympathischer Affection nach Lappenextraction bekannt geworden. Mehr ist von sympathischer Erkrankung unbedingt seit der Aera der Linearextraction die Rede.

Die erste Enucleation eines mittelst Linearschnittes am Staar operirten Auges, welche wegen sympathischer Erkrankung angezeigt erschien, dürfte diejenige sein, welche ich im Jahre 1867 vorgenommen und über die schon Iwanoff (1869) berichtet hat. Ein 50jähriger Mann wird im Jahre 1865 linkerseits am grauen Staare durch Lappenschnitt mit vollständigstem Erfolge operirt; ein Jahr später wird die Extraction und zwar nach einer linearen Methode (Hohllanzenschnitt) auch am rechten Auge von von Jäger vollführt. Wiewohl die Operation regelrecht, auch ohne Glaskörpervorfall verlief, folgte doch Iridokyklitis nach, die zu Phthisis bulbi führte. 13 Monate nach dieser zweiten Operation sucht Patient neuerdings Hilfe. Das rechte phthisische Auge war nie zur Ruhe gekommen, Patient wurde beständig von Schmerzen und Photopsien gequält. Vor sechs Wochen nun traten auch linkerseits Schmerzen auf, die in die Schläfe, später in die ganze Kopfhälfte ausstrahlten, bald exacerbirten, bald remittirten, niemals jedoch vollständig aussetzten. Gleichzeitig begann das bis dahin gute

Sehvermögen abzunehmen. Patient, der sich nach der Operation des linken Auges gerühmt, dass er mit dem Staarglase besser sehe, als er jemals zuvor gesehen, hat jetzt eine Sehschärfe, die nur $^1/_{14}$ des normalen Minimums beträgt, wobei ein dichter Nebel das ganze Gesichtsfeld deckt. Die Spannung des linken Bulbus ist normal, Cornea und Iris unverändert, doch der Spiegel zeigt allseitige Glaskörpertrübung. Nach der Enucleation des rechten Bulbus hören die Schmerzen auf, allmälig lichten sich die Glaskörpertrübungen um ein Geringes, aber noch neun Wochen nach der Operation ist bei der Entlassung des Patienten eine Verbesserung des Sehvermögens nicht festzustellen. Im enucleirten Auge zeigt sich der vordere Theil der Aderhaut mit dem angrenzenden Theile des Ciliarmuskels leicht von der Sclera, ausserdem auch der Glaskörper von der Retina abgelöst.

Dies ist ein böser Fall. Die Staaroperation am zweiten Auge führt nicht blos nicht zum Ziele, sondern schädigt auch durch ihre Folgen schwer das glücklich wiedergewonnene Sehvermögen des ersten Auges.

Im Jahre 1869 publicirte Knapp einen ähnlichen bösartigen Fall. Er operirte bei einem 64jährigen Manne zuerst das linke Auge zufallsfrei an Cataract nach Graefe. Die Heilung erfolgt ohne Störung. Sechs Tage nach der Operation des linken Auges vollführt er die Extraction auch am rechten. Da aber verläuft der Process nicht so glatt. An Blutungen in die Vorderkammer schliesst sich Iritis an, später tritt auch Iritis im erstoperirten Auge auf und sechs Wochen nach der Extraction sind beide Pupillen geschlossen und beide Bulbi etwas erweicht. Als in der Versammlung der Ophthalmologen zu Heidelberg 1874 die Frage der sympathischen Ophthalmie nach Staaroperationen durch Klein angeregt wurde, kam durch Eröffnungen von Seite der anwesenden Augenärzte eine ganze Reihe von Fällen sympathischer Erkrankung nach linearen oder nahezu linearen Operationsmethoden zu Tage. 22 Fälle von sympathischer Affection nach Staarextraction (der Fall Knapp's ist dabei übersehen) stellt Becker 1875 zusammen. Von diesen gehören sieben der Lappenextraction an, darunter vier sichergestellte Fälle von Lappenextraction bei einfachem Altersstaar. 15 Mal waren es lineare Extractionsmethoden, nach welchen das zweite Auge sympathisch erkrankte. Seitdem sind noch weitere Fälle von Sympathie nach der Graefe'schen Operationsmethode bekannt geworden. Als Ursache des ursprünglichen Reizzustandes im operirten Auge wird Einklemmung der Iris in die Wunde mit oder ohne sichtbaren Vorfall

der Iris (Klein, von Arlt), Einklemmung eines Stückes der Linsenkapsel in die Wunde mit nachfolgender Zerrung der Zonula Zinnii und des Ciliarkörpers der entgegengesetzten Stelle des Auges, schliessliche Ablösung des Ciliarkörpers daselbst (Horner), Schrumpfung der Linsenkapsel (nachfolgend einer in sie gesetzten Exsudation, sowie bedingt durch Bildung eines Nachstaars) mit Zerrung von Iris und Ciliarkörper (Hänel, Becker), Verwundung des Ciliarkörpers selbst durch allzu peripheren Schnitt (Ed. Meyer) angesehen.

Sollen wir unter die Operationen, die sympathische Erkrankung verursachen können, auch noch die einfache Iridectomie rechnen? In der That hat man ihr Auftreten auch nach dieser Operation in einzelnen Fällen verzeichnet.

Dem zweiten Auge Verderben drohend — das ist demnach die Signatur jener mit Affection des Ciliarkörpers einhergehenden Erkrankungen des Uvealtractus, welche, ganz allgemein gesprochen, auf traumatischer Grundlage beruhen. Wie steht es mit der nicht traumatischen Iridokyklitis, Iridokyklochorioiditis? Auch diese Formen sind in zwei Abtheilungen zu bringen. In der einen stehen die Fälle, in denen zwar kein Trauma eingewirkt, die Reizung des Uvealtractus aber doch gleichsam auf mechanischem Wege herbeigeführt wird; in der zweiten die reinen Fälle der Uvealerkrankung, wieder auf mannigfacher Basis fussend. In die erste Kategorie gehören die Fälle spontaner Linsenluxation, die nach Mooren nur dann zu Iridokyklitis führt, wenn die Linse in die Vorderkammer vorgefallen, gehören die Beobachtungen bei Iriscysten, Chorioidealsarcomen, Netzhautgliom, intraoculären Cysticerken. Hulke, Knapp, Nagel sahen, wie sich in Folge der Cystenbildung in der Iris Iridochorioiditis mit sympathischer Erkrankung oder doch ohne Iridochorioiditis sympathische Reizung einstellte. Ein von Chorioidealsarcom ergriffenes Auge bedroht seinen Genossen mit sympathischer Entzündung (Pagenstecher, Norris, Steffan, Nettleship, Salvioli, Hirschberg, Knies); freilich darf man nicht vergessen, dass der Entwickelung des Sarcoms manchmal ein Trauma voranging. Sympathische Iridochorioiditis nach traumatischem Gliom der Retina beschreibt Steinheim. Den Neubildungen analog verhält sich der intraoculäre Cysticercus, wenn durch dessen Anwesenheit im Auge eine Iridochorioiditis erregt worden war.

Die idiopathische Kyklitis oder Kyklochorioiditis ist eine seltene Erkrankung. Werden die beiden Augen nicht gleichzeitig

oder fast gleichzeitig, sondern nach einander in einem gewissen Zwischenraume befallen, dann ist es nicht immer leicht zu sagen, ob das zweite Auge aus der gemeinsamen Ursache oder ob es sympathisch erkrankte. Das Gleiche gilt von der Iridochorioiditis, die in Syphilis wurzelt; auch da könnte die Iridochorioiditis des zweiten Auges nicht eine syphilitica, sondern eine sympathica sein. Bei jener Iridochorioiditis, durch welche im Verlaufe der Meningitis cerebrospinalis beide Augen verloren gehen können, ist, wenn das Uebel während der Meningitis beiderseits gleichzeitig auftritt, die gemeinsame Ursache evident. Andererseits wird man für den Fall, als während der Erkrankung des Nervensystems nur Ein Auge verloren ging und erst späterhin das zweite Auge in analoger Weise erkrankte, wissen, dass ein sympathisches Leiden sich geltend gemacht. Als ein Curiosum sei noch die Beobachtung von Noyes angeführt, welche in einem Falle von Herpes zoster ophthalmicus (jenem Leiden, bei welchem die Herpeseruptionen längs der rings um das Auge sich ausbreitenden Hautäste des Trigeminus aufschiessen und das Auge selbst in verschiedener Art in Mitleidenschaft gezogen werden kann) nicht blos das Auge der betroffenen linken Seite, sondern auch das rechte Auge, welches zehn Monate später doch ohne Herpeseruptionen rechterseits, ergriffen ward — durch Iridochorioiditis erblindet fand. Mit Recht bezeichnet Noyes die Erkrankung des zweiten Auges als eine sympathische. Vorübergehend sah auch Jeffries sympathische Reizung eingeleitet von Seite eines Auges, das bei Herpes zoster zu Grunde gegangen war.

Wenn die durch ein Trauma gesetzte Eröffnung des Bulbus am Cornealrande, die Einklemmung der Iris oder des Ciliarkörpers in die Wunde zur Reizung des Uvealtractus und zur sympathischen Affection führen kann, so wird begreiflicher Weise Aehnliches sich ereignen können, wenn es nicht durch eine Verletzung, sondern durch einen ulcerösen Process am Hornhautrande zum Durchbruch und seinen Folgen kam. Die Verhältnisse sind ähnlich wie nach Iridodesis, und solche von der Natur gemachte Pupillenverlagerungen sieht man sogar recht häufig. Doch darf man sich keine übertriebenen Vorstellungen von den Gefahren machen, die solche Ausgänge in sich schliessen. Ich persönlich wüsste mich wirklich keines Falles zu erinnern, in dem ich nach Einheilung der Iris in die Hornhaut, auch nach peripherer Einheilung, traurige Folgen für das zweite Auge hätte entstehen sehen. Die Verhältnisse sind da eben

in Betreff des Ciliarkörpers meist viel günstiger, als nach Traumen, bei welchen der Ciliarkörper häufig durch das Trauma direct gelitten hat. Noch seltener ist sympathische Erkrankung, wenn die Hornhaut in ausgedehnter Weise ulcerös zerstört wurde, so dass nicht Einklemmung einer ciliaren Irispartie, sondern Vorfall grosser Irisantheile in die klaffende Hornhautwunde stattfand, die vorgefallene Iris sich später überhäutete und eine dauernde Vorwölbung, ein Staphylom, an der Stelle der destruirten Hornhaut sich entwickelte. Auch wenn bei schweren chronisch-entzündlichen Processen im Auge die Sclerotica rings um die Hornhaut sich erweicht und das erweichte Gewebe durch den im Innern des Auges herrschenden Druck gedehnt und vorgewölbt wird, so dass eine Reihe kleiner Staphylome an der Corneoscleralgrenze zum Vorschein kommt, so scheint, wenn man unter solchen Umständen sympathische Symptome auftreten sieht, nicht etwa directe Dehnung und Zerrung des Ciliarkörpers, sondern das Moment Schuld zu tragen, dass die Zonula Zinnii bei solchen Processen lückenhaft wird, dadurch Linsenluxation entsteht, die als solche provocirend wirkt.

Nach allem, was wir bisher gehört haben, sind es entzündliche Processe des Uvealtractus, vor denen es dem zweiten Auge zu bangen hat. Alle die in Rede stehenden Formen der Uvealerkrankung zeichnen sich nicht durch einen turbulenten Verlauf, nicht durch acute eiterige Processe aus. Ein schleichender Character kommt ihnen zu; und dabei ist der Ciliarkörper in irgend einer Weise ergriffen und betheiligt. Durch Glaucom als solches wird sympathische Erkrankung nicht eingeleitet. Wenn aber im letzten Stadium des Glaucoms sich Kyklochorioiditis entwickelt, wenn der früher harte Bulbus in der Ciliarkörpergegend schmerzhaft wird und erweicht, da droht dem zweiten Auge ebenso Gefahr durch Sympathie (Mooren, v. Arlt), als wenn die Kyklochorioiditis in einem nicht glaucomatösen Auge, aus welchem Grunde immer, platzgegriffen hätte. Ebenso muss man, wenn man liest, dass durch Netzhautablösung oder Glaskörperblutung sympathische Entzündung erregt wurde — bedenken, dass dies vielleicht die ursprünglichen Krankheitsbilder im primär erkrankten Auge waren, dass aber später Erkrankung des Uvealtractus sich anschloss, dass die nachfolgende Kyklitis es war, die zu sympathischen Affectionen führte — wie solches von Mooren für Netzhautablösung auch ausdrücklich angegeben wird.

Die wichtigen Fragen, welche wir zunächst zu erörtern haben, gehen dahin: Kann auch flagrante eiterige Entzündung des Uvealtractus zur sympathischen Erkrankung führen? Kann diese letztere eintreten, wenn der Gang der Erkrankung zwar ein schleichender, der Ciliarkörper aber nicht ergriffen, die Ciliarkörpergegend auch bei Druck nicht empfindlich ist, der Process nur in Iris oder Aderhaut seinen Sitz hat? Endlich kann auch ohne Erkrankung des Uvealtractus das sympathische Leiden erzeugt werden?

Die acute eiterige Entzündung des Uvealtractus, die Uveïtis purulenta oder richtiger Panophthalmitis genannt (indem der eiterige Process, mit mächtiger Anschwellung der Theile einhergehend nicht auf den Aderhauttract beschränkt bleibt, sondern auf alle Umhüllungshäute des Auges, sowie auf den Glaskörper übergreift), wird in der Regel dem zweiten Auge gegenüber für gänzlich ungefährlich erachtet, scheint es aber denn doch nicht in allen Fällen zu sein (Mooren, Rossander). Alt hat sogar durch eine Zusammenstellung von 110 Augen (32 davon sind eigener Beobachtung), die wegen sympathischer Erkrankung enucleirt, einer anatomischen Untersuchung unterworfen wurden — gezeigt, dass in 21, d. i. in 19 Procent dieser Fälle im enucleirten Auge wahre Panophthalmitis geherrscht.

Andererseits kann sympathisches Leiden sich zeigen, ohne dass überhaupt der Ciliarkörper nachweislich ergriffen ist, ja ohne dass überhaupt eine Erkrankung des Uvealtractus deutlich hervortritt. Mooren (1869) nennt zwar unter den Affectionen, die zu sympathischer Erkrankung führen, neben den Erkrankungen des Ciliarkörpers auch solche der Conjunctiva, Sclerotica, Cornea, Iris, Aderhaut, Retina und endlich die Atrophia bulbi. Aber er legt doch das Hauptgewicht auf das Hinzutreten von Kyklitis oder auf die Zerrung des Corpus ciliare, welch' letztere z. B. die Ursache ist, dass ein einfacher kleiner Irisvorfall eine verhängnissvolle Wirkung auf das zweite Auge auszuüben vermag. Auch Peppmüller (1871) hat nach einfachem Irisvorfall ohne Erscheinungen von Kyklitis in einigen Fällen sympathische Iritis nachfolgen gesehen. Lüders (1872) beobachtete, wie sieben Wochen nach einer Verletzung, ohne dass irgend ein Zeichen von Kyklitis sich zeigte, ohne dass das Auge beim Drucke empfindlich oder Zeichen von Erweichung oder Druckschwankung dagewesen wären, Verklebungen der Iris mit der Linsenkapsel am zweiten Auge sichtbar wurden.

Warlomont (1872) führt aus, wie bei einer hartnäckigen Keratoconjunctivitis eine Heilung des Leidens erst bewirkt wurde, als das zweite schon lange phthisische, aber niemals empfindlich gewesene Auge enucleirt wird; und spricht von einer „schweren äusseren Entzündung des rechten Auges“ bei einem Veteranen als einer sympathischen, wiewohl das linke durch ein Trauma verloren gegangene Auge „vollkommen schmerzlos“ befunden ward. Dass phthisische Augen, welche weder spontan, noch auch beim Drucke sich schmerzhaft erweisen, doch zu sympathischen Erscheinungen Veranlassung geben können, wird auch später bestätigt. In 90 Fällen sympathischer Ophthalmie, die Rossander (1876) veröffentlicht, figurirt die schmerzlose Atrophie zweimal, in 90 Fällen Vignaux' (1877) sogar achtmal als Erregerin sympathischer Erscheinungen. Es scheint demnach nicht durchaus zutreffend, dass von phthisischen Augen, die bereits vollständig zur Ruhe gekommen zu sein scheinen, nur dann Anfachung sympathischer Entzündung zu befürchten wäre, wenn es in den degenerirten Bulbis zur Knochenbildung kommt, durch welche dann auf ganz mechanische Weise der Chorioidealtractus gereizt und so der atrophische Bulbus von Neuem empfindlich und schmerzhaft wird.

Cohn (1871) sah nach Schussverletzungen zweimal sympathische Schlechtsichtigkeit ohne Erscheinungen von Iritis oder Kyklitis des ersterkrankten Auges. Das eine Mal zeigte das erregende, erblindete Auge den Ausgang ausgebreiteter Entzündung der Aderhaut und Netzhaut, sowohl durch den Augenspiegel, als nach der Enucleation anatomisch festgestellt. Das zweite Mal bot das durch den Streifschuss einer Granate nur oberflächlich verletzte Auge nichts dar, als einen Bluterguss zwischen Macula lutea und Aderhaut. Auch Brecht (1874) beobachtet, wie während das linke Auge „vollkommen reizlos ist, keine Spur von pathologischer Röthe, von spontanem oder Druck-Schmerz“ zeigt, sich am rechten eine sympathische Gesichtsstörung entwickelt; und Pflüger (1875), wie Sympathie sich kundgibt in einem Falle, in welchem das durch Steinfragmente verletzte Auge ein nach jeder Hinsicht normales Corpus ciliare aufwies; dann auch, wie ein Auge, durch Blennorrhoea gonorrhoica zu Grunde gegangen, nach einigen Wochen seine gefährliche Nachbarschaft verräth und enucleirt keine Kyklitis, jedoch eine entzündliche Infiltration der Iris anatomisch erkennen lässt. Ja, wenn wir den pathologisch-anatomischen Befunden Glauben zollen, so

brauchen wir uns nicht mit einzelnen Fällen zu bemühen, um den Beweis herzustellen, dass die Erkrankung des Ciliarkörpers zur Hervorrufung sympathischer Affection nicht nöthig sei. Unter jenen 110 anatomisch untersuchten Augen, über welche Alt im „Archiv für Augen- und Ohrenheilkunde 1877“ berichtet hat, fanden sich Affectionen des Ciliarkörpers nur in 76½ Procent. „Die Iris ist in 68 Procent der Fälle verändert und die Chorioidea in 73 Procent, so dass sich die Veränderungen in den einzelnen Theilen des Uvealtractus fast gleichstehen und der Ciliarkörper nur in sehr geringem Maasse bevorzugt ist.“

Man sah ferner, wie durch das Aufsetzen eines künstlichen Auges auf einen schmerzlosen Bulbusstumpf sympathische Reizerscheinungen hervorgerufen wurden (Lawson, Mooreu, Keyser); man beobachtete weiter, dass das Einsetzen eines künstlichen Auges in die Orbita, aus welcher der Bulbus wegen sympathischer Reizung entfernt worden war, neuerdings sympathische Irritation erzeugte (Salomon, Warlomont); und endlich wurde man darauf aufmerksam, dass die zum Zwecke der Sicherstellung des zweiten Auges vorgenommene Enucleation eines verletzten Bulbus die Ursache einer Erkrankung dieses zweiten Auges werden kann, so der Operation als solcher oder ihren Folgen die Schuld an der Erkrankung des zweiten Auges beizumessen ist (Mooren, Colsmann), oder dass die sympathische Entzündung, durch die Enucleation zunächst günstig beeinflusst, nach einiger Zeit wieder angefacht wird in Folge von Momenten, die durch die Operation verschuldet werden (Hasket Derby).

Wiewohl aus den angeführten Thatsachen (die soweit sie nur oberflächlich berührt werden konnten, später noch eine ausführlichere Besprechung erfahren werden) ersichtlich ist, dass auch ohne im Augenblick nachweisbare Kyklitis und ohne Intervention des Uvealtractus überhaupt sympathische Leiden und zwar, wie gleich bemerkt sei, in sehr mannigfaltiger Form sich einstellen können, so scheint es doch nothwendig, noch eine Specialfrage zu stellen. Sie lautet: Wenn ein verletztes Auge, ohne dass ein Fremdkörper in dessen Innern zurückblieb, an schwerer Kyklitis erkrankte, die Erkrankung aber nicht mit Atrophie des Bulbus endigte, sondern soweit es die klinische Beobachtung festzustellen vermag, in vollständige Heilung überging, kann, frage ich, dann doch noch nachträglich sympathische Entzün-

dung am zweiten Auge ausbrechen? Die Frage kann nur für traumatische Kyklitis gestellt werden, denn wenn nach Heilung spontaner Kyklitis eines Auges später sich die gleiche Erkrankung am zweiten Auge einstellt, so liegt darin kein Beweis für Sympathie. Ich möchte in dieser Hinsicht folgende Beobachtung mittheilen.

Ein 60jähriger Taglöhner wird am 3. October 1875 auf die Augenklinik aufgenommen. Er behauptet, dass vor fünf Jahren ein Holzast gegen sein rechtes Auge gesprungen sei und dass er von diesem Momente nichts mehr sah. Auch mit dem linken Auge kann er seit etwa fünf Jahren nicht mehr lesen und etwa seit einem Jahre hat das Sehvermögen desselben rasch abgenommen. Beide Augen zeigen grauen Staar. In der total getrübten Linse des rechten Auges zeigen sich Producte eines länger bestehenden Degenerationsprocesses (glitzernde Cholesterinkrystalle), so dass anzunehmen ist, das rechte Auge sei schon vor fünf Jahren durch Cataracta erblindet gewesen; und nur bei Gelegenheit der Verletzung und der dadurch angeregten Untersuchung der Sehkraft des verletzten Auges sei die Erblindung dieses Auges vom Patienten entdeckt worden. Im linken Auge ist der Staar jüngeren Datums. Die Lichtempfindung entspricht beiderseits der durch die Linsentrübung gesetzten Störung. Es wird an beiden Augen in einer Sitzung die Extraction der Cataracta nach von Graefe vorgenommen. Die Operation verläuft beiderseits nicht rein. Rechts bleiben Staarreste zurück und nach Entfernung des Lidhalters drückt Patient etwas Glaskörper aus der Wunde. Links stellt sich Glaskörperausfluss vor der Entfernung der Linse ein, so dass man dieselbe mit einem Löffel herauszuholen genöthigt ist. Nach rasch vorübergehender Reaction (streifiger Keratitis) kommt das rechte Auge zur Heilung. Im linken Auge jedoch entwickelt sich Iridokyklitis. So wird am 23. October notirt: „Hornhaut und Kammerwasser getrübt, Pupille durch Exsudatmassen verlegt und nach oben verzogen, Ciliarkörpergegend schmerzhaft, Bulbus etwas erweicht, Lichtempfindung". Doch am 22. November heisst es: „Die Spannung des Bulbus hat sich normalisirt, der Ciliarkörper ist nur noch wenig beim Druck empfindlich, in der verschlossenen Pupille hat sich nach oben aussen eine kleine Lücke gebildet, das Auge zählt nunmehr Finger auf 3 Fuss". Und bei der Entlassung am 1. December ist jede Spur von Reizung, Empfindlichkeit und Erweichung am linken Auge geschwunden, die Kyklitis vollkommen geheilt, Sehschärfe $^1/_{50}$ des Normalen. Im

rechten Auge ist die Pupille frei, der Augengrund gut zu sehen, doch Glaskörperflocken fliegen durch's Gesichtsfeld. Als ein Ausdruck von Kyklitis können diese Glaskörpertrübungen nicht angesehen werden, denn der Ciliarkörper des rechten Auges war nicht schmerzhaft gewesen, das Auge überhaupt nach Ablauf der ersten Operationswoche stets vollkommen blass, schmerzlos, gut gespannt. Dessen Sehschärfe beträgt $^1/_8$. Weder im rechten noch im linken Auge ist Iris in die Wundwinkel eingeheilt. In diesem Zustande wird der Operirte entlassen.

Am 18. Januar 1876 kehrt er wieder. Seit 16 Tagen, so gibt er an, ist das rechte Auge ohne jede äussere Veranlassung erkrankt. Das linke Auge, jenes, welches die Kyklitis überstanden, war während der sieben Wochen, seit Patient die Klinik verlassen, niemals empfindlich oder geröthet gewesen. Und in der That ist es auch jetzt vollkommen blass, normal gespannt, keine Spur von Empfindlichkeit des Ciliarkörpers bei Druck. Das rechte Auge hingegen ist an schwerer Iridokyklitis erkrankt: starke Injection rings um die Hornhaut; Pupille durch einen Eiterpfropf verlegt, gegen die Operationswunde hingezogen; Bulbus weich; Sehvermögen bis auf Lichtempfindung reducirt; heftiger spontaner Schmerz, der sich bei Berührung des Ciliarkörpers lebhaft steigert. Hier war also durch die Operation eine Kyklitis im linken Auge erregt worden, die aber nicht zur Atrophie des Bulbus führte, sondern in Heilung überging, und etwa sechs Wochen, nachdem alle kyklitischen Erscheinungen linkerseits geschwunden waren, erkrankt ohne äussere Veranlassung und ohne dass irgend ein Zeichen für das Wiederentfachen des kyklitischen Processes im linken Auge sich kundgegeben hätte, das rechte Auge an einer viel schwereren Iridokyklitis, als die des ersterkrankten Auges gewesen war. Es folgt daraus, dass auch nach einer (aber nicht durch Atrophie des Bulbus) zur Heilung gekommenen Kyklitis das zweite Auge vor sympathischer Erkrankung nicht sicher gestellt ist.

II.

So haben wir, soweit es ohne Beeinträchtigung des Verständnisses möglich war, die einzelnen Umstände, unter denen sympathische Erkrankung beobachtet wurde, erörtert; und auch über einzelne Formen derselben sind uns bereits manche Andeutungen entschlüpft. Jetzt ist es an uns, genau zu schildern, in welcher Gestalt die tückische Krankheit an das Auge herantreten kann. Das sympathische Leiden ist ein wahrer Proteus. Je mehr Erfahrungen gesammelt werden, um so vielgestaltiger erweisen sich die Formen der Sympathie. Manche Erkrankungen, deren sympathische Bedeutung man noch vor kurzer Zeit mit Kopfschütteln erwog, müssen heute als unzweifelhaft sympathisch angesehen werden, und manche andere, gegen welche als sympathische heute noch mit Recht die gegründetsten Zweifel erhoben werden, werden vielleicht bei fortschreitender Erfahrung als integrirende Glieder der ominösen Kette der sympathischen Leiden erklärt werden müssen. Lassen wir Glied für Glied an uns vorüberziehen, so finden wir: Neuralgie der Ciliarnerven; Reizung der Netzhaut und des Sehnerven; functionelle Störungen der Netzhaut; Entzündung der Binde- und Hornhaut, der Lederhaut; Entzündung des Uvealtractus mit oder ohne Betheiligung des Ciliarkörpers, so zwar dass es eine selbstständige Iritis sympathica und eine selbstständige Chorioiditis sympathica ohne Kyklitis gibt; Entzündung der Netzhaut allein oder im Vereine mit jener der Aderhaut; Entzündung des Sehnerven; Glaucom; Erkrankung des Glaskörpers und der Linse. Sind die Glieder dieser Kette alle echt? Wir wollen sehen. Gleicher Werth kommt ihnen keinesfalls zu. Wir besprechen zuerst die sympathischen Irritationserscheinungen.

Neuralgie der Ciliarnerven — doch die Ciliarnerven spielen in unserer Angelegenheit eine zu wichtige Rolle, als dass wir nicht für einen Augenblick uns bei deren Anatomie aufhalten sollten. Vom sensitiven Ramus ophthalmicus trigemini, der durch die Fissura orbitalis superior die Augenhöhle betritt, geht als dritter Ast der Nervus nasociliaris ab. Dieser, zuerst an der Schläfenseite des Nervus opticus gelegen, geht dann über demselben, zwischen Seh-

nerv und oberem geraden Augenmuskel, nasalwärts gegen die innere Wand der Augenhöhle. Da aber, wo der Nasociliaris den Sehnerven kreuzt, entspringen aus ihm 1—3 Nervenstämmchen, die Nervi ciliares longi, die nun gerade nach vorne zum Bulbus laufen. Doch noch ehe der Nervus nasociliaris den Sehnerven gekreuzt, ist die lange, sensitive Wurzel des Blendungsknotens (die Radix longa ganglii ciliaris) aus ihm entsprungen. Sie läuft zu dem zwischen Sehnerv und äusserem geraden Augenmuskel gelegenen Ganglion ciliare, das seine motorischen Fasern durch die vom Nervus oculomotorius (von dessen für den Musculus obliquus inferior bestimmten Aste) abgegebene Radix brevis, und sympathische Fasern durch die Radix sympathica erhält, die in der Schädelhöhle aus den sympathischen Geflechten, welche die Carotis interna umspinnen, entspringt und mit den Nerven der die Augen bewegenden Muskeln, sowie mit dem Ramus ophthalmicus trigemini durch die Fissura orbitalis superior in die Orbita eindringt. Die drei Wurzeln treten am hinteren Rande des von einer Seite zur anderen abgeflachten Ganglion ciliare ein und aus dem vorderen Rande des Ganglions entwickeln sich die Nervi ciliares breves gegen den Bulbus hin. Lange und kurze Ciliarnerven durchbohren mit 15—20 Stämmchen, in welche sie beim Bulbus angelangt, zerfallen sind, im Umkreise des Opticus die Sclerotica, laufen zwischen Leder- und Aderhaut sich theilend nach vorne, bis sie in den Ciliarmuskel vorgedrungen daselbst ein reichverzweigtes Netzwerk bilden, aus welchem noch Fasern für Iris und Hornhaut hervorgehen. Die Ciliarnerven vermitteln vermöge ihrer Zusammensetzung sowohl die Sensibilität der einzelnen Theile des Auges, als sie auch die motorischen Fasern für den Ciliarmuskel, die Muskeln der Iris und jene der Gefässwandungen abgeben und vielleicht auch noch anderen Functionen (wovon später) vorstehen.

Was die sympathischen Irritationserscheinungen anlangt, so darf nicht vergessen werden, dass wenn ein Auge aus welchem Grunde immer entzündet und schmerzhaft ist, das zweite Auge durchaus nicht eine normale Gebrauchsfähigkeit besitzt. Bei gewissen Entzündungen, wie bei den unter dem Namen der scrophulösen Augenentzündung bekannten phlyctänulären Hornhautprocessen, überträgt sich gar nicht selten die Lichtscheu des erkrankten Auges auf das zweite, auch wenn dieses vollständig gesund ist, der Art, dass beide Augen fest geschlossen gehalten werden und von einer Gebrauchs-

fähigkeit des gesunden überhaupt nicht die Rede ist. Allein wenn wir von diesem letzteren Extrem auch absehen, so wird doch das gesunde Auge, bei heftiger Reizung, Schmerzhaftigkeit, Entzündung des anderen, bei der Arbeit nicht ausdauern. Es wird sich über kurz oder lang leicht röthen, thränen, die Fortsetzung der Arbeit wird durch unangenehme Gefühle in dem und um das Auge gehemmt. Ja, die Anwesenheit eines Kohlenstäubchens in dem Conjunctivalsack eines Auges genügt, um all' die Erscheinungen im zweiten Auge hervorzurufen. Ich weiss nicht, wie man diese so auffallende „Mitleidenschaft" (gleich „Sympathie") des zweiten Auges nennen soll. Des Ausdrucks: „sympathische Irritation" darf man sich nicht bedienen, denn wiewohl die Symptome dieser letzteren keine anderen als die eben angeführten zu sein brauchen — nur dass sie, ich möchte sagen, gesonderter hervortreten und sich daher leichter definiren lassen, so wird doch das folgenschwere Wort: „sympathische Irritation" für einen besonderen Fall aufgespart und mit Recht. Denn während die Mitleidenschaft des zweiten Auges, durch acute Schmerzhaftigkeit des ersten hervorgerufen, schwindet, sobald die letztere nachlässt; während oft einfache Mittel genügen, um diese Mitaffection zurücktreten zu machen, es etwa nur der Application eines regelrechten Druckverbandes auf das erstergriffene Auge bedarf, damit das zweite bis dahin geschlossene sich frei wieder öffne; während — und dies ist die Hauptsache — das Fortbestehen dieser Mitleidenschaft auch durch geraume Zeit keine Gefahr für das betreffende Auge mit sich führt, so dass eine substantielle Erkrankung daraus sich nicht entwickelt: liegen die Dinge bei der „sympathischen Irritation" κατ' ἐξοχήν ganz anders. Wenn ein Auge z. B. verletzt wurde, so wird, falls unmittelbar an die Verletzung ein heftiger Reizzustand, dann etwa eine heftige Entzündung sich anschliesst, im zweiten Auge zunächst die Mitleidenschaft der ersterwähnten Art hervortreten, so zwar dass Verletzte gar nicht so selten behaupten, sie hätten die ersten Tage nach der Einwirkung des Traumas auf allen beiden Augen nichts gesehen. Wenn hierauf die Folgen des ersten Insults im verletzten Auge sich mässigen, wenn Entzündung und Schmerzhaftigkeit zurückgegangen, bis auf ein geringes Maass gewichen sind, wird das zweite Auge wieder brauchbar und bleibt es durch eine bestimmte Zeit. Dann aber, ohne dass gerade eine besondere Exacerbation des Leidens am verletzten Auge hervortreten müsste, manchmal zu einer Zeit, wo der

verletzte Bulbus nicht einmal mehr spontan, sondern nur beim Drucke schmerzhaft oder empfindlich ist, können Irritationserscheinungen im zweiten Auge kennbar werden. Das Auge wird gegen grelleres Licht empfindlich; selbst bei Arbeiten, welche nur eine geringe Anforderung an die Leistungsfähigkeit stellen, tritt bald Ermüdung ein; es wird dabei mitunter bemerkt, dass die Ausführung der Arbeit in der bis dahin gewohnten Nähe gleich vom Beginne an eine gewisse Anstrengung erheischt, während das Abrücken in eine gewisse Distanz Erleichterung gewährt; will man die Beschäftigung forciren, so fängt das Auge an zu thränen, leicht zu schmerzen, auch in des Auges Umgebung treten schmerzhafte Empfindungen auf, die Objecte verdunkeln sich und mit der Fortsetzung der Arbeit ist es für den Augenblick vorbei. Es lässt sich ferner constatiren, dass auch ohne Beschäftigung in der Nähe sich vorübergehend schleierartige Verdunklungen des Gesichtsfeldes einstellen; bisweilen wird auch in jener Phase, von der wir jetzt sprechen, über subjective Lichtempfindungen, über zeitweiliges Feuer- und Funkensehen geklagt.

Es ist nicht wahrscheinlich, dass diesen Erscheinungen bereits substantielle Veränderungen im Auge zu Grunde liegen, denn sie schwinden alle prompt, wie mit einem Schlage, sobald das erregende Auge entfernt wird. Wenn Fälle vorkommen, wo trotz der Enucleation des erstafficirten Auges doch die Reizsymptome im zweiten nicht schwinden, im Gegentheile schweren Entzündungserscheinungen Platz machen oder letztere ohne vorhergegangene Irritation nach der Enucleation auftauchen, muss angenommen werden, dass eine substantielle Erkrankung im Innern des zweiten Auges zur Zeit der Operation bereits eingeleitet war, ohne uns noch durch auffällige Symptome zu imponiren, oder dass, von der Enucleation unbeeinflusst, ein krankhafter Process, der in bestimmten Bahnen an das zweite Auge schon herankroch, dasselbe aber zur Zeit der Operation noch nicht erreicht hatte, seinen fatalen Fortgang nahm, oder endlich dass ein derartiges Uebel durch die Enucleation selbst heraufbeschworen wurde. Ist zur Zeit der „sympathischen Irritation“ eine substantielle Erkrankung nicht vorhanden, so muss ihr ein „Reiz“-zustand der Ciliarnerven, sowie der Netzhaut und des Sehnerven zu Grunde gelegt werden. Es scheint mir, dass die Primäraffection unter solchen Umständen in der Netzhaut zu suchen ist, denn die Empfindlichkeit gegen das Licht, die geringe Ausdauer der Netzhaut bei der Arbeit, die vorübergehenden Verdunklungen im

Gesichtsfelde, die subjectiven Lichterscheinungen deuten darauf hin. Dieser reizbare Zustand, diese Hyperästhesie der Netzhaut führt zu Reflexneurose im Gebiete der Ciliarnerven, überhaupt sensitiver Aeste des Trigeminus. Es handelt sich da nicht um ein maskirtes Leiden des Accommodationsmuskels, nicht um asthenopische Beschwerden, wie sie in Folge mangelhafter Leistung des Accommodationsmuskels hervortreten. Das Abrücken der Arbeit ist nicht der Ausdruck für ein primäres Leiden des Ciliarmuskels, aus welchem die übrigen Reizphänomene flössen, sondern vielmehr für die von der Primäraffection der Netzhaut eingeleitete Reflexneurose der Ciliarnerven, in Folge welcher die Contractionen des Ciliarmuskels wegen der Erregung der in ihm enthaltenen sensiblen Ciliarnervenäste schmerzhaft und desshalb möglichst vermieden werden.

Damit soll nicht gesagt sein, dass nicht primäre Ciliarneuralgie dem Bild der sympathischen Krankheit vorangehen könne. Dann sind heftige Schmerzen da, welche zwar durch Arbeit, wenn solche überhaupt noch möglich ist, sowie durch Licht gesteigert werden, aber auch wenn jede Beschäftigung des Auges, wenn jeder Lichteinfall möglichst gemieden wird, doch nicht weichen. Sie hat ihren Sitz in den Ciliar- und Periorbitalästen des Trigeminus. Da kann man ohne dass irgend eine Läsion des Auges nachgewiesen werden könnte, ersehen, dass der Sitz der bulbären Neuralgie vorwaltend im Ciliarkörper (in dem ja auch die Hauptverästelung der Nerven) zu suchen ist, indem Druck auf den Ciliarkörper, ja blosse Berührung desselben die Schmerzen zu hohem, ja unerträglichem Grade steigert. Vollkommen unrichtig ist es jedoch unter solchen Umständen von Kyklitis zu sprechen. Von Entzündungserscheinungen ist zu dieser Zeit im Ciliarkörper keine Spur — es handelt sich nur um dessen heftigste Neuralgie.

Sowie im Gebiete der Ciliarnerven, so kann auch in Netzhaut und Sehnerven der Reizzustand sehr bedeutende Grade annehmen und demnach das für die sympathische Irritation im Allgemeinen entworfene Bild sich ändern. Es kann im sympathisch gereizten Auge zur heftigsten Lichtscheu, in Folge dessen zu continuirlichem Lidkrampf, zu continuirlichem Blepharospasmus kommen. Die Kranken halten sich für blind. Donders wies auf solche Fälle hin. Dass es sich nur um Photophobie und sonst um nichts handle, beweist die Thatsache, dass nach Enucleation des erregenden Auges die Lichtscheu schwindet und normales Sehvermögen

wiederkehrt. Aber nicht blos zu hochgradigster Lichtscheu, Photophobie, sondern auch zu heftigster Photopsie, zur Wahrnehmung quälendster subjectiver Lichtempfindungen, kann die sympathische Netzhautreizung ausarten. Dass subjective Lichterscheinungen vorübergehend bei der gewöhnlichen Form sympathischer Irritation vorkommen, ward schon erwähnt. Aber es kann sich ereignen, dass die Photopsie zu erschreckender Höhe ansteigt und ein Leiden schwerster Art constituirt. Ein Auge wird durch ein eingedrungenes Zündhütchenstück verletzt. Ungefähr ein Jahr später enucleirt Alfred Graefe das verletzte Auge, wiewohl das Sehvermögen desselben nur sehr wenig gelitten; aber äusserst quälende Photopsien des zweiten Auges, an welchem ein krankhafter Zustand objectiv nicht nachzuweisen und dessen Functionen auch durchaus nicht gelitten, bestimmen ihn zu diesem Schritte. Leber untersucht das enucleirte Auge. Das Kapselstück haftet fest auf der Innenfläche des fast normal erscheinenden Corpus ciliare. Der unter dem Namen Pars ciliaris retinae den Ciliarkörper überziehende Netzhautrest ist da, wo er dem Fremdkörper anliegt, verdickt. Im intraoculären Ende des Sehnerven Bindegewebswucherung. Die Enucleation hat keinen Erfolg. Die Photopsien dauern fort, und zwar in so heftigem Grade, dass man für das Leben des Kranken zu fürchten beginnt. Gewiss, heftige Photopsien können Ausdruck für einfache Sehnervenirritation sein, schwinden dann aber auch nach der Enucleation. War daher in dem Falle Graefe's nicht schon eine substantielle Erkrankung des zweiten Auges angeregt? Wir werden darüber noch sprechen.

Doch nicht blos durch Photophobie und Photopsie verräth sich die Alteration des Sehnerven und der Netzhaut. Es können deutliche Functionsstörungen, grobe Störungen des Sehvermögens als Ausdruck der Sympathie sich kenntlich machen, ohne dass eine substantielle Erkrankung des lichtempfindenden und lichtleitenden Apparates mit Sicherheit erwiesen werden könnte. So sei zuerst erwähnt, dass sowie momentane Verschleierungen und Verdunklungen des Gesichtsfeldes zum Bilde der sympathischen Irritation gehören, diese Pausen in der normalen Netzhautfunction auch länger andauern können. Liebreich spricht von solchen Zuständen, bei welchen die sympathische Netzhautreizung sich kundgibt durch Lichtscheu und durch rythmisch-periodische Verdunklungen des Gesichtsfeldes, welche sogar eine halbe bis eine

Minute währen. Wichtiger ist jene sympathische Gesichtsstörung, die dem Wesen nach diejenige Krankheit constituirt, welche von von Graefe als Anaesthesia retinae (hervorgebracht durch Hyperästhesie), von Steffan direct als Hyperaesthesia retinae bezeichnet wurde, und für die Schilling den Namen der „Gesichtsfeldamblyopie ohne Befund“ oder „Stenopsie ohne Befund“ vorschlägt. Das sympathische Leiden characterisirt sich dadurch, dass einerseits die Sehschärfe, also das centrale Sehen herabgesetzt, andererseits das Gesichtsfeld eingeengt und zwar von allen Richtungen ziemlich gleichmässig, concentrisch eingeengt ist. Accommodationsbeschwerden können die Amblyopie begleiten. Der Augenspiegel lässt in Netzhaut und Sehnerven nichts Abnormes entdecken. Das Leiden wurde von Mooren mehrfach gesehen. Ein von Brecht (1874) beschriebener Fall diene als Beispiel. Das verletzte linke Auge ist zur Zeit der Untersuchung sehr weich, aber vollkommen reizlos. Mit dem rechten äusserlich normalen Auge zählt Patient bei gewöhnlicher Beleuchtung nur Finger auf 8 Fuss. Lässt man das Auge in einem Abstand von 9 Zollen einen Punct auf einer schwarzen Tafel fixiren, so vermag derselbe die Bewegung eines weissen Kreidestückes nach keiner Richtung weiter als bis auf eine Distanz von 2½ Zollen vom Fixirpuncte zu erkennen. Das Gesichtsfeld ist also in der Art concentrisch eingeengt, dass es, für einen Abstand von 9 Zoll, nur 2½ Zoll weit sich rings um den Fixationspunct erstreckt. Der Augenspiegelbefund ist vollkommen negativ. Nach Enucleation des linken Auges entwickelt sich eine Besserung im centralen und peripheren Sehen und zehn Wochen nach vollführter Operation ist das centrale Sehvermögen, das periphere Gesichtsfeld, sowie die Accommodation nahezu normal. Im enucleirten Bulbus ist ein schwarzer Metallsplitter eingeschlossen.

Gehören auch die zwei von Cohn beschriebenen Fälle hierher? Leber möchte es glauben. Der pathologischen Veränderungen der durch Schussverletzung contusionirten Augen wurde schon früher Erwähnung gethan. Die sympathische Sehstörung gab sich durch Herabsetzung der centralen Sehschärfe, durch Accommodationsbeschränkung und in einem der Fälle durch heftige, schon nach kürzester Arbeitsdauer auftauchende Photopsie kund. Darüber, wie das Gesichtsfeld sich verhielt, ob es eingeengt, ob es concentrisch eingeengt war, macht Cohn keine Aussage. Die Enucleation des primär erkrankten Auges macht die Gesichtsstörung vollkommen

schwinden. Hyperästhesie der Netzhaut, nicht immer von Lichtscheu und Photopsie begleitet, scheint die Ursache dieser sympathischen Sehstörungen ohne Befund zu sein.

Von den vielgestaltigen Formen der sympathischen Irritation wenden wir uns jetzt dem noch vielgestaltigeren Bilde der sympathischen Entzündung zu. Wie verhält sich die Irritation zur Entzündung? Ist die sympathische Irritation der Vorläufer der sympathischen Entzündung? Unzweifelhaft gilt dies von dem Symptomencomplexe, welcher durch Empfindlichkeit des Auges gegen Licht und Arbeit, zeitweilige leichte Röthung der pericornealen Region, schmerzhafte Empfindung im und um das Auge, periodische schleierartige Verdunklung des Sehfeldes sich charakterisirt. Der Ausbruch einer sympathischen Entzündung steht dann zu erwarten. Ob nicht auch die reine Ciliarneurose, die reine Photophobie und Photopsie, sowie die Functionsstörung der Netzhaut ohne Befund, wiewohl diese Leiden thatsächlich durch lange Zeit als solche fortbestehen können, schliesslich in entzündliche Formen, Kyklitis einerseits, Entzündung des Sehnerven oder der Netzhaut andererseits sich umbilden, muss dahingestellt bleiben. Es wäre aber sehr gewagt, die Therapie auf die Annahme zu stützen, dass solches nicht der Fall sei.

Zu den sympathischen Entzündungen in den einzelnen Theilen des Auges übergehend, müssen wir schon bei der Hornhaut Halt machen. Sympathische Keratitis, einhergehend mit entzündlichen Trübungen der oberflächlichen Hornhautschichten und mächtiger Gefässentwicklung, begleitet von periorbitalen und Kopfschmerzen derselben Seite, verbunden mit intensiver Conjunctivitis, wird von Warlomont beschrieben. Es wurde des Falles schon früher insofern gedacht, als der erregende Bulbus, zehn Jahre vor dem Auftreten der ersten Erscheinungen der Keratitis am anderen Auge durch den Stoss eines Kuhhorns vernichtet und auf einen kleinen Stumpf reducirt, stets schmerzlos gewesen war. Die Keratitis, nunmehr durch Jahre recidivirend, ist durch kein Mittel zu bekämpfen, bis endlich die Enucleation des atrophischen Stumpfes einen „magischen“ Erfolg erzielt. Für die sympathische Natur des Leidens spricht auch der Umstand, dass ein nach der Enucleation eingelegtes künstliches Auge zur Entzündung und Infiltration der übrig gebliebenen Conjunctiva und in weiterer Folge zum neuerlichen Ausbruch der vasculären Keratitis im zweiten Auge führte, sowie dass nach Entfernung des

künstlichen Auges und mehrtägiger Cataplasmirung des entzündeten Restes die Keratitis ohne jede weitere Behandlung von selbst wieder wich. Eine sympathische, intermittirende Keratitis sah einmal Rossander; eine sympathische Keratitis in Verbindung mit Iritis, eine Iridokeratitis sympathica wird von Galezowski, Rheindorf, Ledoux und Vignaux geschildert; Letzterer begegnete ihr unter 90 Fällen sympathischer Erkrankung sogar acht Mal. „Bei dieser Keratitis", sagt Vignaux (1877), „ist die Hornhaut der Sitz einer sehr ausgedehnten oder umschriebenen Infiltration, die in oberflächliche Geschwürsbildung übergeht; während das eine dieser Geschwüre heilt, tritt ein anderes wieder auf. Die Iris nimmt immer an der Entzündung Theil; bisweilen zeigt sich Eiter in der vorderen Kammer. Der Ciliarschmerz ist lebhaft und die Lichtscheu nähert sich in ihrer Heftigkeit jener, wie sie die scrophulöse Entzündung begleitet". Wohlgemerkt, bei diesen Formen fehlt eine Erkrankung des Ciliarkörpers, sie gehören zu den milderen, sie sind aber andererseits, wiewohl sie von französischen Autoren als nicht selten bezeichnet werden und in der Beobachtungsreihe Vignaux' fast 9 Procent repräsentiren, wenigstens auf deutschem Boden eine grosse Seltenheit. Vielleicht wurde ihnen auch bisher nicht die gehörige Aufmerksamkeit geschenkt! Wie als Keratitis und Keratoiritis soll die sympathische Entzündung auch in Form einer wahren Scleritis ohne Kyklitis sich äussern können. Wenigstens spricht Rossander von zweien solcher Fälle, in denen die Scleritis sympathica durch Enucleation glücklich beseitigt wurde.

Der genannten sympathischen Entzündungsprocesse Bedeutung verschwindet gegen das Gewicht der primären Erkrankungen des Uvealtractus. Sie sind es vornehmlich, die zur Beobachtung kommen; und je häufiger diese Processe, je wichtiger und folgenschwerer, desto mehr ist es geboten, sie genau zu trennen, und nach dem Grade der Verderblichkeit, sowie nach der Verschiedenheit der gegen sie anzuwendenden Therapie zu sondern.

Die leichteste Form der sympathischen Uvealerkrankung ist die Iritis serosa. Es klagt Jemand über den Beginn einer Sehstörung an dem Einen noch erhaltenen Auge; das andere sei durch Verletzung zu Grunde gegangen und noch schmerzhaft, vielleicht nur bei Druck empfindlich. Es liegt nicht das Bild der sympathischen Irritation vor, denn die ganze Klage des Patienten gipfelt darin, dass seit einiger Zeit ein leichter Nebel stets alle Objecte decke. Ist man

nicht sorgfältig, so kann der pathologische Process, der vorliegt, unbemerkt bleiben, man denkt vielleicht an eine sympathische Functionsstörung der Netzhaut. Bei genauerer Prüfung jedoch erkennt man im Tageslichte oder bei seitlicher Beleuchtung (der Beleuchtung des Auges durch ein von einer starken Convexlinse entworfenes Bild einer Lampenflamme), an der unteren Hälfte der Hornhaut eine feine grauliche Punctirung, und wird die Pupille mit dem Augenspiegel durchleuchtet, so sieht man, mitunter erst bei Abwärtswendung des untersuchten Auges, wie das beleuchtete Pupillargebiet stellenweise gleichsam bestäubt ist, wie innerhalb desselben eine geringere oder grössere Menge äusserst kleiner, dunkler Pünctchen sich differenzirt. Ja, es kann geschehen, dass mit freiem Auge oder bei seitlicher Beleuchtung zunächst nichts gefunden wurde und dass erst nach Constatirung des eigenthümlichen Bildes, das bei Durchleuchtung der Pupille mit dem Spiegel sich kenntlich gemacht, die Punctirung der Hornhaut auch im auffallenden Lichte erkannt wird. Jetzt wird man auch gewahr werden, dass, wenngleich das Auge anfänglich blass gewesen, der durch die Untersuchung gesetzte Reiz schon hingereicht hat, um eine leicht rosenrothe Injectionszone rings um die Hornhaut hervortreten zu machen; jetzt wird man vielleicht darauf aufmerksam, dass die Pupille, wiewohl vollkommen frei, nirgends an die Linsenkapsel adhärirend, auf Licht und Schatten nicht so prompt wie unter normalen Verhältnissen reagirt, dass, wenngleich der Vergleich mit dem zweiten Auge fehlt, doch eine etwas grössere Weite der Pupille und eine grössere Tiefe der Vorderkammer als de norma vorhanden sein dürfte. Empfindlichkeit des Ciliarkörpers bei Druck kann da sein oder auch fehlen. Die Spannung des Bulbus ist normal, erscheint vielleicht etwas erhöht, herabgesetzt nie. Dies sind die gelindesten Manifestationen der Iritis serosa.

Die feine Punctirung sitzt auf der Hinterfläche der Hornhaut. Man stellt sich vor, dass ein vorwaltend seröses Exsudat von der Iris aus in die vordere Kammer gesetzt wird, den Kammerraum durch Zurückdrängung von Iris und Linse vergrössernd — ein Exsudat, zwar serös, aber doch Eiterkörper und gerinnungsfähige Massen enthaltend. Die Eiterkörper und kleinen Fibringerinnungen senken sich und schlagen sich an der hinteren Wand der Hornhaut nieder; kein Wunder daher, dass diese „Präcipitate“ an der oberen Hornhauthälfte mangeln. Wo man demnach diese Niederschläge sieht, spricht man von Iritis serosa. Freilich sind es nicht immer

Niederschläge, aber die Diagnose wird dadurch doch nicht alterirt. Man kann sich, indem man die Vorderkammer punctirt und die mit dem Kammerwasser abfliessenden Floeken in einem Uhrgläschen auffängt oder indem man dieselben, falls sie fester an der Hornhaut haften, mit dem punctirenden Lanzenmesser (dadurch dass man es beim Herausziehen an die hintere Hornhautwand andrückt) herausholt — überzeugen, dass diese Flocken wirklich aus einem, Eiterkörper in geringerer oder grösserer Zahl einsehliessenden Fibringerinnsel bestehen können, demnaeh als Präcipitate anzusehen sind — aber andererseits ist es auch dureh histologische Untersuehungen festgestellt, dass an diesen punctförmigen Stellen die die Descemet'sche Membran überziehenden Zellen in Wueherung und Zerfall sich finden können, es daher nicht Wunder nehmen darf, wenn die „Niederschläge" nicht blos an der unteren Hornhautpartie, sondern auch, wie so häufig, der Pupille gegenüber und mitunter in der oberen Hälfte der Cornea beobaehtet werden. Trotzdem dürfte, wie schon erwähnt, diese wahre Deseemetitis oder Keratitis punetata postica doch stets der Ausdruck für eine Iritis serosa sein, indem sie durch den Reiz des entzündlich getrübten Kammerwassers zu Stande gekommen. Diese leichte Trübung des Kammerwassers ist es auch, welche die Ursache des die Objecte deckenden leichten Nebels bildet.

Es ist wichtig darauf hinzuweisen, dass die sympathische Iritis serosa gewöhnlieh unter den unscheinbaren Erscheinungen, wie sie beschrieben wurden, auftritt, und dass die Formen von Iritis serosa, die nicht auf sympathischer Grundlage ruhen, viel deutlicher ausgeprägt zu sein pflegen. Da sieht man nicht selten ausgesproehene Pericornealinjection, deutliehe Vertiefung der Vorderkammer und statt der feinen Punetirung an der Descemet'schen Membran grössere, bisweilen ganz mächtige stecknadelkopf-, hanfkorngrosse, graue, graugelbliehe Knötchen. Es muss ferner ausdrücklich betont werden, dass man nicht, sowie man diese Knötchen sieht, sofort, ohne die übrigen Veränderungen am Auge zu berücksichtigen, mit der Diagnose der Iritis serosa bei der Hand sein dürfe; es ist unrichtig wegen der Existenz dieser Trübungen von Iritis serosa zu spreehen, wenn gleichzeitig Verwaehsungen des Pupillarrandes mit der Linsenkapsel da sind. Das ist ja gerade der Unterschied zwisehen seröser und plastiseher Iritis, dass bei der ersteren das Exsudat nicht Plasticität genug besitzt, um eine Verklebung zwischen dem auf der

Linsenkapsel schleifenden Pupillarrande mit der ersteren herbeizuführen. Andererseits ist es aber nicht merkwürdig, wenn bei einer exquisit plastischen Iritis auch das Kammerwasser Eiterkörper oder Fibringerinnsel enthält und die Zellen der Descemetii in Wucherung gerathen.

Auch unter den Formen der sympathischen Erkrankung muss die Iritis serosa scharf geschieden werden von der Iritis plastica. Die sympathische Iritis plastica gleicht ganz der gewöhnlichen plastischen Iritis, bei der es nur zu Verklebung des Pupillarrandes (oder höchstens des kleinen Iriskreises) mit der vorderen Linsenkapsel, aber nicht zu einer ausgedehnten Flächenverklebung zwischen Iris und Linsenkapsel kommt. Die sympathische Iritis plastica entwickelt sich jedoch sehr gewöhnlich zu einer schweren Iritisform, zu jener nämlich, bei welcher die Verklebung rasch längs des ganzen Pupillarrandes fortschreitet, so dass schliesslich jede Communication zwischen hinterer und vorderer Kammer aufgehoben, dass, wie der technische Ausdruck lautet, Pupillarabschluss, Seclusio pupillae, gesetzt wird. Dabei kann das innerhalb der Pupille gelegene Centrum der Linsenkapsel von Exsudatauflagerung freibleiben oder nur von einer dünnen, den Gang der Lichtstrahlen nicht wesentlich behindernden Exsudatmembran überzogen sein — oder es gestaltet sich die letztere zu einer dichteren Schwarte, welche das Sehloch gänzlich verlegt, es ist Pupillarverschluss, Occlusio pupillae, da. Sowie Pupillarabschluss ohne Pupillarverschluss vorkommt, so gibt es auch häufig genug Pupillarverschluss ohne Pupillarabschluss, denn es kann, wie leicht zu verstehen, eine Membran die Pupille gänzlich decken, ohne dass der Pupillarrand ringsum derart in continuo mit der Linsenkapsel verklebt ist, dass nicht an einer oder der anderen Stelle eine, wenn auch noch so kleine freie Lücke und damit eine Verbindung zwischen hinterer und vorderer Kammer übriggeblieben wäre.

Der Pupillarverschluss ist für die einfallenden Lichtstrahlen ein Hemmniss, aber er schädigt als solcher das Auge nicht. Der Pupillarabschluss stellt als solcher den Lichtstrahlen kein Hinderniss in den Weg, aber er führt sehr häufig zur Vernichtung der Sehkraft des Auges. Wir können uns vorstellen, dass das Kammerwasser von den Ciliarfortsätzen und der Iris (vielleicht nur deren hinterer Fläche) secernirt wird. Es ist erwiesen, dass das Kammerwasser normaler Weise seinen Abfluss in der Kammerbucht, in der

Peripherie der Vorderkammer, und zwar durch Filtration und Diffusion in die daselbst befindlichen venösen Gefässe findet. Ist durch Pupillarabschluss die Hinterkammer von der vorderen abgeschlossen, dann sind dem in der Hinterkammer von den Ciliarfortsätzen und der hinteren Irisfläche normaler Weise abgesonderten Kammerwasser die Abflusswege in die Vorderkammer und von da in die pericórnealen Venen (sowie auch nach anderen Richtungen, die vom Ligamentum pectinatum iridis aus nach rückwärts in die Sclerotica weisen sollen) verschlossen. Es kommt zu abnormer Ansammlung normalen Kammerwassers in der Hinterkammer; sobald in Folge dessen der Druck in der Hinterkammer über jenen in der Vorderkammer steigt, wird sich dies dadurch kundgeben, dass die Iris, insoweit sie nicht mit der Linsenkapsel verwachsen ist, nach vorne getrieben wird. Vortreibung der peripheren Irispartien mit kraterförmiger Einsenkung der Iris am Pupillarrande wird daher auf Pupillarabschluss hindeuten; solange dieses Phänomen nicht eingetreten ist, so lange vermögen wir auch den Pupillarabschluss nicht zu diagnosticiren, denn selbst unter Beihilfe des pupillenerweiternden Atropins sind wir nicht im Stande, direct zu erkennen, ob nicht an irgend einer Stelle des adhärirenden Pupillenrandes eine winzige Lücke restirt.

Diese Ansammlung des Kammerwassers hinter der Iris mit Vordrängung der letzteren Membran führt nun sehr constant zu einem Symptomencomplex, welcher unter dem Namen des Secundärglaucoms zusammengefasst wird. Unter mehr oder weniger heftigen Entzündungsanfällen steigt die Spannung des Bulbus und verringert sich das Sehvermögen — oder das letztere nimmt, während der Bulbus hart wird, allmälig bis zum gänzlichen Erlöschen ab, ohne Dazwischenlaufen von Entzündungserscheinungen. Die Erblindung erfolgt durch eine Erkrankung des Sehnerven, die mit dessen Atrophie endigt. Jene Erkrankung des Auges, bei welcher es mit oder ohne Entzündungsanfälle unter dauernder Spannungszunahme des Bulbus zur Erblindung kommt, nennt man Glaucom und man spricht von Secundärglaucom, wenn das Leiden durch eine evident im Innern des Auges gegebene Ursache, wie es z. B. in unserem Falle die Vorwölbung der Iris durch retroiridische Flüssigkeit erfahrungsmässig ist, eingeleitet wird. Es kann demnach auch Secundärglaucom in einem sympathisch erkrankten Auge sich finden, aber es muss scharf hervorgehoben werden, dass das Secundärglaucom

als solches mit der sympathischen Erkrankung nichts zu thun hat, dass nur die plastische Iritis Ausdruck der sympathischen Ophthalmie ist und dass durch Pupillarabschluss, wenn dieser durch die Iritis bedingt wurde, Secundärglaucom hervorgerufen werden kann, ganz unabhängig von der sympathischen Entstehungsursache der ringförmigen hinteren Synechie. Wo sympathische Erkrankung da ist, sieht man gern eine Kyklitis und wenn Zeichen plastischer Kyklitis fehlen, sucht man wenigstens solche einer Kyklitis serosa. Es liegt aber kein Grund vor, in der Vorwölbung der peripheren Irispartien bei sympathischer Ophthalmie überhaupt, ebenso wie in dem etwa nachfolgenden Secundärglaucom den Ausdruck für eine Kyklitis zu erblicken, da die gleichen Erscheinungen nach genuiner, nicht sympathischer Iritis sich in gleicher Weise hervorbilden können, ohne dass der Gedanke an eine Kyklitis serosa wach würde. Die Annahme einer serösen Kyklitis ist ebenso unnöthig, als die Möglichkeit des Nachweises ihrer Existenz überhaupt fraglich.

Die leichteste Form der sympathischen Uvealerkrankung ist die Iritis serosa; eine schwerere die Iritis plastica, besonders desshalb, weil sie leicht zu hinterer Ringsynechie führt; unvergleichlich schwerer aber ist die dritte Manifestation der sympathischen Uvealerkrankung, die sogenannte Iritis maligna, die nichts anderes als eine plastische Iridokyklitis ist. Bei der Iritis serosa kommt es überhaupt nicht zu Verwachsung zwischen Iris und vorderer Linsenkapsel; bei der Iritis plastica verwächst die Iris mit der Linsenkapsel, jedoch nur am Pupillarrande; die Iritis maligna endlich ist characterisirt durch die Flächenverwachsung zwischen Iris und Linsenkapsel. Indem zur Iritis maligna, d. i. zur Iridokyklitis plastica sich noch Chorioiditis hinzugesellt und durch diese die Netzhaut bedroht wird, hat die sympathische Uvëitis den Höhepunkt ihrer Gefährlichkeit erlangt. Durch die Iridokyklochorioiditis, die Uvëitis totalis, kann das Auge der Atrophie überliefert werden.

Das Bild der malignen Formen der sympathischen Uvealerkrankung brauchen wir nicht zu entwerfen. Es ist an uns schon vorübergezogen, da wir die Iridokyklitis und Iridokyklochorioiditis des primär erkrankten Auges, wie sie spontan oder nach Verletzung durch stumpfe Gewalt hie und da zur Beobachtung kommt, genau geschildert haben. Und die sympathische Form unterscheidet sich

durch nichts, als durch ihre Häufigkeit von der primären, d. h. wir sehen das reine Bild der Krankheitsformen viel häufiger am sympathisch, als am primär erkrankten Auge, in welchem es durch die unmittelbaren Folgen des Traumas verwischt ist.

Wie verhalten sich die einzelnen Formen der sympathischen Iritis zu einander? Wie ist ihr Verlauf, ihr Ausgang? Gewiss ist die Iritis maligna häufiger als die Iritis serosa und plastica, aber doch sind die beiden letzteren Formen nicht so selten, als dies gewöhnlich hingestellt wird. Eine Statistik in dieser Hinsicht, namentlich mit Rücksicht auf die Iritis serosa sympathica zu machen, ist nicht leicht, indem ein grosser Theil der Individuen, bei denen sich seröse Iritis durch Sympathie entwickelt, sicherlich gar nicht in die Beobachtung des Augenarztes kommt. Ja, wird man fragen, wie ist dies möglich? Ist denn die Iritis serosa nicht blos ein Vorläufer der schweren Iritisformen? Kündigt sie nicht die Iritis maligna an? Die Antwort lautet: Nein. Würde die Iritis serosa in die maligne Form übergehen, dann würde man sie als solche vielleicht desshalb selten sehen, weil erst die Folgen der malignen Iritis zum Arzte treiben. Dann hätte es aber wenig Werth, die Iritis serosa als eine eigene Form der sympathischen Entzündung hinzustellen. Es ist jedoch wichtig, zu wissen, dass der sympathischen Iritis serosa gar nicht die Neigung innewohnt, sich in schwerere Formen umzugestalten; aus diesem Grunde, und weil sie selbst oft nur von sehr geringfügigen Störungen begleitet ist, dürfte sie häufig nicht Gegenstand ärztlicher Prüfung werden. Wenn Jemand, der wegen sympathischer Iritis serosa das primär erkrankte Auge enucleirt hat, die sympathische Affection einen günstigen Verlauf nehmen sieht und sich in Folge dessen schmeichelt, er habe durch die Operation den Uebergang der serösen Iritis in Iridokyklitis plastica glücklich abgewendet und dadurch das Auge vor dem Verderben gerettet, so ist er sehr wahrscheinlich in einem angenehmen Irrthum befangen. Es soll mit diesen letzten Worten den Indicationen für die Enucleation durchaus nicht vorgegriffen, sondern nur gesagt werden, dass die Iritis serosa mit der Iritis maligna nichts gemein zu haben und auch ohne Enucleation günstig abzulaufen scheint, sowie, dass wenn die Iritis serosa nach der Enucleation sich in schwerere Formen umwandelt, dies darin begründet sein kann, dass durch die Enucleation ein neuer sympathischer Process angeregt wurde.

Auch in Betreff des Verhältnisses der plastischen zur malignen Iritis sei Einiges angemerkt. Man findet allenthalben von der malignen Iritis angegeben, dass es nicht gleich zur totalen Flächenverklebung zwischen Iris und Linsenkapsel zu kommen braucht, sondern dass sich die Verklebung im Beginne auf den Pupillarrand beschränken kann, während die peripheren Iristheile durch seröses Exsudat vorgebaucht sind; dass erst später dieses seröse Exsudat einem plastischen Platz mache, auf diese Art Verklebung, schliesslich Verwachsung der Iris mit der Linsenkapsel und durch den Zug schrumpfender Bindegewebsschwarten Retraction der Iriswurzel eintrete. Ich will darauf kein Gewicht legen, dass ich selbst diesen Uebergang von Vorwölbung zu Retraction der Irisperipherie nicht beobachtet habe, aber offen muss ich gestehen, dass wenn ich bei sympathischer Ophthalmie totale hintere Synechie mit Vorwölbung der peripheren Iristheile sehe, es mir nicht in den Sinn kommt, die Diagnose auf Iridokyklitis seroso-plastica, auf Iritis maligna, zu stellen. Ich kann darin nur eine gewöhnliche plastische Iritis mit Pupillarabschluss erblicken, umsomehr als die Spannung derartig afficirter Bulbi nicht herabgesetzt, sondern normal oder erhöht ist. Tritt nicht Secundärglaucom ein, so kann eine solche Iritis noch relativ günstig ablaufen. Doch möchte ich es darauf nicht ankommen lassen. Die Vorwölbung der Irisperipherie ist für mich ein Signal zu operativem Handeln. Sicherlich handelt es sich übrigens in diesen Fällen bisweilen um einen diagnostischen Irrthum. Die Vorwölbung der Iris wird nämlich nicht blos durch das Wasser der hinteren Kammer bewerkstelligt, sondern kann, wie mich eine Section lehrte, durch massenhaftes plastisches Exsudat in der Hinterkammer bedingt sein. Dann ist auch leicht begreiflich, wie nach Schrumpfung dieser Exsudatmassen, wenn Narbengewebe an ihre Stelle getreten, der Vorwölbung Retraction nachfolgt.

Was den Verlauf der Iritis maligna anlangt, so ist hervorzuheben, dass die Erkrankung zuweilen auf Iris und Ciliarkörper beschränkt bleibt, so dass Glaskörper und Aderhaut, in Folge dessen auch die Netzhaut nur wenig leiden, das vollkommen oder leidlich gut gespannte Auge daher, auch wenn der Process mit einer dichten Pupillarmembran abgeschlossen wurde, prompte Lichtempfindung behält und bei frei gebliebener oder nur durch eine zarte Membran verlegter Pupille ein entsprechendes Sehvermögen spontan wieder erlangt. In der Mehrzahl der Fälle jedoch entwickelt sich, durch

Einbeziehung der Aderhaut in den entzündlichen Process, Atrophie des Bulbus; die Lichtempfindung erlischt gänzlich oder schwindet bis auf einen geringen Rest.

Bei den genannten Formen der sympathischen Uvealerkrankung, namentlich der Iridokyklitis plastica, ist gar nicht so selten das merkwürdige, für die Nosogenie des Leidens hochwichtige (und daher später noch eingehender zu behandelnde) Symptom festzustellen, dass genau entsprechend der beim Druck empfindlichsten oder allein empfindlichen Stelle in der Ciliarkörpergegend des primär erkrankten Auges sich auch im sympathisch erkrankten Auge vorwiegend oder ausschliesslich Druckschmerz kundgibt. Findet sich also z. B. im erregenden Auge der schmerzhafteste Punct am oberen äusseren Hornhautrande, etwa an der Stelle einer Scleralwunde mit Iriseinheilung, so lässt sich möglicherweise nachweisen, dass am zweiten Auge eine genau analoge Stelle am äusseren oberen Hornhautrande gegen Druck allein oder vorwaltend empfindlich ist.

Noch verdient eine andere Erscheinung, die bei Kyklitis einige Mal an den Augenwimpern zur Beobachtung kam, Erwähnung. Schenkl entdeckte einige Wochen, nachdem bei einem neunjährigen Knaben nach Verletzung des linken Auges sympathische Entzündung des rechten ausgebrochen war, am lateralen Ende des Oberlides des sympathisch erkrankten Auges mehrere silberweisse Cilien. Am oberen Lide des primär betroffenen Auges waren alle Cilien weiss, entweder vollständig oder noch dunkel gefärbte Spitzen tragend. In ähnlicher Weise beobachtete Jacobi an einem mit Iridokyklitis sympathica behafteten Auge, wie die Cilien der medialen Hälfte des Oberlides sämmtlich schneeweiss entfärbt waren, während an der lateralen Lidhälfte theils weisse, theils schwarze Cilien standen und am Unterlide nur vereinzelte weisse Cilien sich zeigten.

Sind die Formen sympathischer Uvealerkrankung mit den angeführten erschöpft? Es scheint nicht. Zunächst sei eine Beobachtung Horner's 1873 erwähnt. In einem Auge, das seit langer Zeit einen Fremdkörper birgt, treten Erscheinungen von Iridokyklitis hervor. Im zweiten, bis dahin gesunden, mässig kurzsichtigen Auge entwickelt sich eine rasch zunehmende Schlechtsichtigkeit. Als Grund derselben entdeckt der Spiegel eine eigenthümliche Form herdweiser Erkrankung der Aderhaut in der Gegend der Macula lutea. Sehr zahlreiche, ungemein kleine, weissgelbe, nicht ganz scharf begrenzte Flecken stehen da hinter der Netzhaut.

Ohne Reiz- und Schmerzerscheinungen schreitet das Leiden fort, die Exsudatherde in der Aderhaut vergrössern sich und fliessen an einzelnen Stellen zusammen. Nach einem Jahre ist das Sehvermögen so gesunken, dass mit der centralen Partie der Netzhaut Finger auf 4 Fuss, excentrisch auf 7 Fuss gezählt werden. Hier litt die Netzhaut dadurch, dass die Aderhautexsudate die angrenzende Zapfenschicht der Macula lutea functionsunfähig machten. Ein deutliches Primärleiden der Netzhaut war nicht ausgesprochen. Als Ursache einer sehr bedeutenden sympathischen Sehstörung findet Vignaux (1877) mit dem Augenspiegel den Beginn einer atrophirenden Chorioiditis.

Die Combination von Chorioiditis und Retinitis als Bild sympathischer Erkrankung beschreibt von Graefe (1866), nachdem, wie Laqueur angibt, schon 1864 von Rheindorf eine sympathische Sehnervennetzhautentzündung beschrieben worden war. von Graefe macht die Extraction einer in die Vorderkammer vorgefallenen verkalkten Linse an einem erblindeten Auge, es folgt Kyklitis nach. Sechs Wochen nach der Operation tritt auf dem bis dahin gesunden Auge ohne Schmerzempfindung plötzlich ein Verfall der Sehkraft ein. Der Augenspiegel zeigt eine feine diffuse Trübung der Netzhaut in der Umgebung der Eintrittsstelle des Sehnerven. Bald darauf leichte Zeichen von Iritis serosa in Form vereinzelter punctförmiger Trübungen an der Descemetii. Nachdem die Sehschärfe bis auf $^1/_8$ gesunken und die Krankheit durch mehrere Wochen auf dem Höhepunkt geblieben, entwickelt sich dann eine continuirliche Besserung der Function. Langsamer als die Functionsstörung gehen die Augenspiegelerscheinungen zurück; im Augengrunde treten verstreut fleckige Veränderungen in der Aderhaut hervor. Am langsamsten schwinden die feinen Beschläge an der Descemet'schen Membran. Die Sehschärfe ist auf $^4/_5$ gestiegen, das Gesichtsfeld ist vollkommen frei.

In dem zweiten Fall, der einen 20jährigen Patienten betraf, wird die sympathische Erkrankung dadurch hervorgerufen, dass ein seit Kindheit erblindetes Auge in den letzten Monaten schmerzhaft geworden. Bei der Betastung mässige Empfindlichkeit. Im zweiten Auge, bei geringer Herabsetzung der Sehschärfe, eine leichte diffuse Trübung der Netzhaut, umschriebene Trübungen des Glaskörpers und geringe Aderhautveränderungen. Nach der Enucleation des erregenden Auges langsame Besserung.

Noch 1875 meint Schweigger, dass der Nachweis für die sympathische Erkrankung der Netzhaut in Graefe's Fällen nicht erbracht und dass derselbe erst durch Constatirung einer grösseren Reihe solcher Beobachtungen zu erbringen sei. Desshalb ist es nothwendig, die analogen Befunde zu beachten. Pooley (1871) spricht von zwei Fällen sympathischer Netzhautentzündung. Beidemal war das ersterkrankte verletzte Auge noch empfindlich, aber beidemal bestand neben der Netzhauttrübung noch Iritis und Glaskörpertrübung. Galezowski (1871) sieht eine Retinitis sympathica, characterisirt durch weissliche Exsudate und Blutungen in der Netzhaut mit dem Ausgang in Heilung, aber dauernder Obliteration einzelner Gefässe, und beruft sich auf einen analogen Fall Dolbeau's (1867), den er mitbeobachtet. Gosselin (1872) spricht von einer sympathischen Entzündung der Netz- und Aderhaut mit Pigmentflecken, Ecchymosen und Exsudaten bei gleichzeitigem Bestande einer hinteren Synechie. Die Sehstörung trat plötzlich ein, zu einer Zeit, als in dem Stumpfe, auf welchen das verletzte Auge reducirt war, besondere Schmerzhaftigkeit aufloderte. Jacobson beobachtet, wie H. Müller (1873) berichtet, eine sympathische Chorioretinitis im Augengrunde in der Umgebung des Sehnerven localisirt, nachdem der andere Bulbus in Folge einer Staaroperation durch Kyklitis in schmerzhafte Atrophie übergegangen war. Hirschberg (1874) constatirte die Existenz einer Retinitis sympathica (starke Hyperämie der Netzhautvenen nebst zarter diffuser Trübung) in einem Zeitpuncte, als der erblindete phthisische Bulbus bei Betastung der Ciliarkörpergegend noch sehr schmerzhaft war. Pflüger (1875) sah in jenem Falle, dessen wir früher darum erwähnten, weil nicht Kyklitis, sondern entzündliche Infiltration der Iris im primär erkrankten Auge anatomisch nachzuweisen war, die sympathischen Erscheinungen unter der Form einer Entzündung des Sehnerven und der ihn umgebenden Partie der Netzhaut. Unter den 90 Fällen Rossander's (1876) figurirt dreimal die sympathische Chorioretinitis, einmal vom Autor als bezweifelbar hingestellt. In dem Werke Leber's „über die Krankheiten der Netzhaut und des Sehnerven" (1877) ist der Retinitis sympathica ein eigener Paragraph gewidmet. „Die Affection", sagt Leber, „ist gewöhnlich mit Iridokyklitis serosa und Glaskörpertrübungen combinirt; nach Aufhellung der Medien tritt der ophthalmoscopische Befund mitunter ganz klar zu Tage." Die Retinitis sympathica ist gekennzeichnet durch eine diffuse Trübung der

Netzhaut, die sich an den gerötheten Sehnerven anschliesst. Aber nach Leber ist die Retinitis nicht blos combinirt mit Iridokyklitis, sondern von der letzteren abhängig, denn Leber beginnt: „Auch die Iridokyklitis sympathica führt hie und da zum Auftreten einer Retinitis". Endlich beschreibt Vignaux (1877) einige Fälle von Chorioideoretinitis und Retinitis sympathica ohne Iritis und Iridokyklitis. Wiewohl in einigen der letzteren Fälle die ophthalmoscopischen Veränderungen so geringfügig beschrieben werden, dass über den Bestand einer Chorioiditis oder Retinitis ein Zweifel erhoben und das sympathische Leiden als Amblyopie ohne Befund aufgefasst werden könnte, so darf doch das Vorkommen von Retinitis in sympathisch erkrankten Augen nicht mehr in Frage gestellt werden. Diese Retinitis ist im Allgemeinen characterisirt durch eine diffuse Netzhauttrübung; ob aber Formen, wie die von Galezowski und Gosselin beschriebenen desshalb ihrer sympathischen Natur entkleidet werden sollen, weil bei denselben tiefere Veränderungen in der Netzhaut sich aussprechen, kann heute noch nicht entschieden werden.

In Betreff der Retinitis sympathica bleibt allerdings noch eine wichtige Frage zu erörtern übrig. Schnabel hat (1876) darauf hingewiesen (und auch Leber gibt ähnliches an), dass die gewöhnliche Iritis sich häufig mit diffuser Retinitis complicire. Wenn demnach die Retinitis nicht selbstständig als sympathische Erkrankung auftreten, sondern nur zu sympathischer Iritis oder Iridokyklitis sich hinzugesellen würde, so wäre damit die sympathische Natur der Retinitis durchaus nicht erwiesen, so wenig als das Secundärglaucom, das aus dem durch sympathische Iritis erzeugten Pupillarabschluss hervorgeht, ein sympathisches Glaucom ist. Doch kann das Erregtwerden von Retinitis ohne Iritis und Kyklitis durch Sympathie keinem Zweifel unterliegen. Ich gehe weiter und sage: Die Häufigkeit der Iridokyklitis verhindert dadurch, dass sie die Augenspiegeluntersuchung unmöglich macht, die klinische Constatirung der Thatsache, dass die Retinitis eine sehr gewöhnliche Erscheinung der sympathischen Erkrankung ist. Es ist dies für die Nosogenie der sympathischen Leiden, über welche wir später handeln werden, von Wichtigkeit.

Wir verlassen die sympathischen Leiden der Netzhaut mit der Bemerkung, dass einmal auch typische Pigmententartung der Netzhaut (Retinitis pigmentosa) von Robertson (1871) als sympa-

thisches Leiden beschrieben wurde, während es sich offenbar um eine vorbestehende, der Verletzung vorangegangene Erkrankung beider Augen handelte (Leber), und stellen die Frage nach den sympathischen Affectionen des Sehnerven. Es ist dies ein ungemein dunkles Gebiet. Die sympathische Retinitis dürfte sich, wie wir hier gleich erwähnen wollen, längs der Sehnervenbahnen in das zweite Auge fortpflanzen, aber wie steht es mit anderen Affectionen des Sehnerven? Dransart hat darüber (1873) Manches vorgebracht. Wir wollen nur hervorheben, dass er auch eine sympathische einfache Sehnervenatrophie annimmt. Er schwächt diese Angabe freilich dadurch ab, dass er erklärt, es sei diese Sehnervenatrophie „häufig von Veränderungen, auch Atrophie der Aderhaut, hinteren Synechien, Cataracta" begleitet. Mooren hat einer durch Contusion entstandenen Sehnervenatrophie der einen Seite auch Atrophie des Sehnerven der anderen Seite nachfolgen gesehen. Es verdient diese letztere Erkrankung gewiss den Namen der sympathischen, da jede Erkrankung als sympathisch aufzufassen ist, an welcher allein die Erkrankung des zweiten analogen Gebildes Schuld trägt. Die practisch wichtige Frage ist aber die, ob unter jenen Bedingungen, unter denen wir sympathische Affectionen gewöhnlich entstehen sehen, also ob, wenn das ersterkrankte Auge in einem spontanen oder durch Verletzung herbeigeführten Reiz- oder Entzündungszustande sich befindet, als Ausdruck der Sympathie einfache Sehnervenatrophie sich kundgeben kann. So gänzlich von der Hand weisen möchte ich diese Möglichkeit nicht. Ich kann wenigstens, gestützt auf die Beobachtung zweier, allerdings nach mancher Richtung unklarer, ja räthselhafter Fälle, mich des Gedankens nicht entschlagen, dass das ophthalmoscopische Bild einfacher Sehnervenatrophie, durch Sympathie bedingt, zu Tage treten könnte.

Es ist hier der Ort, noch jene Beobachtungen anzuschliessen, die man einigemal nach Enucleation des erkrankten Bulbus gemacht hat. Colsmann (1877) entfernt einen verletzten atrophischen schmerzhaften Bulbus. Wenige Tage nachher ist die Sehschärfe des noch vorhandenen Auges auf $^1/_7$ gesunken. Drei Tage später ist eine deutliche Trübung der Sehnervenscheibe und der angrenzenden Netzhaut, besonders in der Gegend des gelben Fleckes nachzuweisen, dabei ist das Gesichtsfeld stark concentrisch verengt. Unter entsprechender Therapie hat sich nach einem halben Jahre die Sehschärfe wieder nahe zur Norm gehoben und ist das Gesichtsfeld frei.

Colsmann theilt ausserdem einen zweiten Fall aus Mooren's Clientel mit. Ein paar Monate nach der prophylactischen Enucleation eines verletzten Bulbus erhebt sich die Klage über das Auftreten subjectiver Lichtempfindungen. Die Sehschärfe ist normal. Ein halbes Jahr später aber ist das Sehvermögen ungeheuer gesunken. Es wird nur noch eine Schrift von 1½—2 Centimeter Höhe (Nr. 19 der Jäger'schen Schriftproben) gelesen. Der Spiegel entdeckt Entzündung der Sehnervenscheibe mit allseitiger Trübung der Netzhaut. Der Endausgang ist unbekannt. Schon früher (1873) hatte, wie auch Colsmann hervorhebt, Hugo Müller einen Fall beschrieben, in welchem fünf Tage nach der Enucleation eines entarteten, vergrösserten Bulbus, ohne dass zuvor sympathische Anzeichen dagewesen wären, ein periodisch das ganze Sehfeld füllender, blendend weisser Nebel mit subjectiven Feuererscheinungen den Patienten zu belästigen begann. In der Zwischenzeit war ein Defect im Sehvermögen nicht nachweisbar. Der Spiegel ergab Netzhauttrübung rings um die Papille. Ohne dass der Spiegelbefund sich änderte, nahm das Sehvermögen bedeutend ab, stellte sich jedoch nach Blutentziehung und Quecksilbercur wieder her. Es kann nicht unerwähnt bleiben, dass mehrere Monate später bei diesem Kranken Kyklitis mit Druckerhöhung sich entwickelte, ein „sympathisches Glaucom", das durch Iridectomie glücklich bekämpft ward.

Wir werden zur Beantwortung einer wichtigen Frage hinübergeleitet. Sie lautet: Gibt es ein sympathisches Glaucom? Die Frage ist nicht die, ob wir sympathisch erkrankte Augen unter glaucomatösen Erscheinungen erblinden sehen, sondern ob als Ausdruck der Sympathie sich primäres Glaucom entwickeln kann, also ein Leiden, dessen Symptome, kurz gefasst, darin bestehen, dass unter dauernder Spannungszunahme des Bulbus ein Sehnervenleiden, gewöhnlich durch Aushöhlung des mit dem Augenspiegel zugänglichen intraoculären Sehnervenendes sich characterisirend, hervortritt und mit oder ohne Concurrenz von Entzündungserscheinungen, die, wenn sie da sind, in verschiedenen Theilen des Bulbus ihren Sitz aufschlagen, früher oder später zur Erblindung führt.

Noch eine andere Einschränkung muss gemacht werden. Man hat bisweilen zu beobachten Gelegenheit, dass, wenn man zum Zwecke der Heilung eines Glaucoms eine Operation (Iridectomie) vollführt, bald darauf am zweiten bis dahin anscheinend vollkommen gesunden Auge ein acutes Glaucom in der stürmischesten Weise aus-

bricht, so dass der Patient, dem man die Operation des ersten Auges vielleicht nur angerathen, um ihn von Schmerzen zu befreien, aber ohne eine Wiederkehr der verlorenen Function mehr ermöglichen zu können — kurz nach dem operativen Eingriff sein einziges Auge unter den heftigsten Schmerzen — sit venia verbo — erblinden sieht. Die Frage, ob da der Ausbruch des Glaucoms am zweiten Auge auf Sympathie beruht, ob analog wie nach der operativen Verletzung eines Bulbus nachträglich sich sympathische Erkrankung entwickeln kann, das Glaucom des zweiten Auges unter den speciellen Umständen Folge der durch die Iridectomie am ersten Auge herbeigeführten Veränderungen ist, sei sofort verneint, ihre genauere Erörterung aber für die Glaucomlehre aufgespart.

Es handelt sich daher nur um Folgendes: Ein Auge geht durch Iridokyklitis zu Grunde. Am zweiten Auge kann als Ausdruck der Sympathie Iritis serosa entstehen. Jede Iritis serosa, wie immer entstanden, kann zu Secundärglaucom führen. Ich habe dies für die sympathische Iritis serosa direct nicht beobachtet; aber wenn es auch vorkäme, so ist dies nicht unser Fall. Statt durch Iritis serosa kann sich die Sympathie auch durch Iritis plastica kundgeben. Diese führt auf dem Wege des Pupillarabschlusses zum Secundärglaucom. Das kommt vor in sympathisch erkrankten Augen, aber berührt uns doch bei unserer Frage nicht, die dahin geht, ob durch Iridokyklitis oder Iridokyklochorioiditis des einen Auges Primärglaucom am zweiten hervorgerufen werden kann.

Das sympathische Glaucom wurde, wie es scheint, durch von Graefe (1857) zuerst beschrieben. Anlässlich eines speciellen Falles weist er darauf hin, dass er „ein ähnliches Vorkommen wiederholentlich vorgefunden: auf dem einen Auge absolute Amaurose durch Ausgänge zerstörender Chorioiditis, auf dem anderen ohne alle Reizerscheinungen eine Amblyopie mit zunehmender Verengung des Gesichtsfeldes und ophthalmoscopisch nachweisbarer Sehnervenexcavation". von Graefe hält es für möglich, dass „durch circulatorische und secretorische Störungen der Chorioidea eine Zunahme des intraoculären Druckes und Sehnervenexcavation erfolgt" — demnach ein wahres Glaucom durch Sympathie sich entwickelt. Es liegen noch manche andere Beobachtungen über sympathisches Glaucom (so von Horner, Mooren, Coccius, Carter, H. Müller, Pomeroy, Rossander, Vignaux) vor und manche Autoren, die das sympathische Glaucom aus eigener Anschauung vielleicht nicht kennen,

lassen es doch auf Grund der ersten Graefe'schen Beobachtungen zu. Aber so recht allgemein anerkannt ist es doch nicht. Maats (1865) will es nicht zugeben und Brecht (1874) meint, dass in von Graefe's Falle eine Verwechslung mit der sympathischen Amblyopie mit Gesichtsfeldeinengung ohne Befund vorliege. Doch der wichtigste Gegner der Graefe'schen Beobachtungen ist in jedem Falle von Graefe selbst, welcher 1866 (nebst der von ihm damals beschriebenen Chorioideoretinitis sympathica) nur zwei Formen von sympathischer Entzündung, die Iritis maligna und die Iritis serosa kennt und ausdrücklich hervorhebt, dass die sympathische Iridokyklitis „gar nicht oder höchst ausnahmsweise eine Neigung zu Drucksteigerung, respective Sehnervenexcavation äussere".

Das als Typus geltende einfache Glaucom ohne Entzündungserscheinungen dürfte, nachdem auch von Graefe, wie es scheint, seine ersten diesbezüglichen Beobachtungen fallen gelassen hat, gegenwärtig nicht unbedingt in die Reihe der sympathischen Affectionen einzufügen sein. Bemerken möchte ich noch, dass es auch nicht angeht, die Existenz eines solchen sympathischen Glaucoms insofern anzunehmen, als man es als Secundärglaucom in Folge von Kyklitis serosa auffasst. Die Anwesenheit der Kyklitis serosa würde sich dann nur durch die Glaucomerscheinungen verrathen; es würde, falls man das Glaucom durch Kyklitis serosa erzeugt sich dächte, dadurch nur dem Wesen des Primärglaucoms überhaupt präjudicirt; das primäre Glaucoma simplex wäre diesem nach nichts anderes als Kyklitis serosa, aber das Primärglaucom wäre doch nicht Secundärglaucom in Folge von Kyklitis serosa.

Dass acutes Glaucom, d. i. Primärglaucom mit den demselben eigenthümlichen acuten Entzündungserscheinungen (über welche wir an dieser Stelle nicht weiter handeln wollen) als Ausdruck sympathischer Erkrankung auftreten könne, muss als im höchsten Grade zweifelhaft und unerwiesen betrachtet werden. Auch dem Falle Jány's (1877), welcher während acuter Scleritis und Iritis des linken Auges acutes Glaucom am rechten ausbrechen sieht und dasselbe für ein sympathisches hält, fehlt die zwingende Beweiskraft. Etwas Anderes ist es, wenn zu jenen Entzündungserscheinungen, wie sie der Iridokyklitis zukommen, Druckerhöhung hinzutritt. Wenn bei Ciliarinjectionen und Empfindlichkeit des Ciliarkörpers, Verklebungen zwischen Iris und Linsenkapsel mit Glas-

körpertrübungen die Spannung des Auges zunimmt, so ist dies überhaupt noch lange kein Glaucom, noch weniger ein sympathisches. Druckerhöhung kann bei jeder acuten Entzündung des Auges, von welcher Art sie sei und welche Ursache immer ihr zu Grunde liege, sich zeigen. Wenn es nicht eine dauernde, wenngleich dem Grade nach schwankende Druckerhöhung ist, unter welcher das Auge über kurz oder lang erblindet, so ist dies kein Glaucom. Es wird gerade bei der Iridokyklitis die etwa im Moment vorhandene Druckerhöhung in den meisten Fällen einer Druckerniedrigung weichen; und wenn dies nicht der Fall wäre, wenn wirklich der Bulbus hart bliebe und dabei erblindete, dann hätte man es mit einem evidenten Secundärglaucom nach Iridokyklitis zu thun. Es kann, da die der Iridokyklitis zukommenden Entzündungserscheinungen nicht die entfernteste Aehnlichkeit mit denen des Glaucoms haben, der Fehler in der Diagnose nicht unterlaufen, dass man ein Primärglaucom für Iridokyklitis gehalten hätte. Die Iridokyklitis ist zwar sympathisch, aber das durch sie hervorgerufene Secundärglaucom wäre es nicht.

Eine ganz besondere Form sympathischen Glaucoms beschreibt noch H. Pagenstecher (1871), ein sympathisches Glaucoma haemorrhagicum. Das hämorrhagische Glaucom ist dadurch characterisirt, dass sich an Netzhautblutungen die schwersten glaucomatösen Erscheinungen anlehnen, es wird desshalb auch als Secundärglaucom angesehen. In Pagenstecher's Falle übrigens wurden nach der gegebenen Beschreibung zuerst evidente Glaucomerscheinungen und erst später Hämorrhagien in der Retina bemerkt. Jenes Auge (das linke), welches diesen Zustand (des rechten) verschuldet haben sollte, zeigte zur Zeit, als das rechte Auge vom ersten Glaucomanfalle ergriffen wurde, nichts als ein Hornhautgeschwür, das noch nicht zu Perforation geführt hatte. Später bricht die Hornhaut durch; Phthisis bulbi folgt nach. In dem Momente, da der erblindete linke, als phthisisch bezeichnete Bulbus enucleirt wird, ist seine Spannung erhöht; er selbst auf harten Druck nur wenig schmerzhaft (demnach wohl unempfindlicher als ein normales Auge); es besteht hochgradige Anästhesie der abgeflachten, zum grössten Theile in ein Narbengewebe umgewandelten Hornhaut, sowie der Conjunctiva. Der Enucleation folgt eine entschiedene Besserung im Zustande des rechten Auges; einige Wochen nach der Operation während einer lobulären Pneumonie tritt jedoch wieder

Verschlimmerung ein, die zwar rasch zurückgeht — doch fehlt, wegen zu kurzer Beobachtungsdauer, das Ende vom Liede. Ist hier wirklich, wenn man die Krankengeschichte erwägt, ein ursächlicher Zusammenhang zwischen den Leiden beider Augen? Die Besserung der Spannung und des Sehvermögens nach der Enucleation ist sehr auffallend und spricht dafür; aber hatte nicht vielleicht die Ruhe und die Diät, welche der „wohlbeleibte Sechziger, der den Genüssen der Tafel nicht abhold war", sich doch gewiss nach der Operation durch einige Zeit auferlegen musste, einen Einfluss auf den möglicher Weise doch nur transitorischen Erfolg? Gewiss ist, dass der Zustand des ersterkrankten Auges sowohl zur Zeit des ersten „sympathischen" Glaucomanfalles am rechten Auge, als auch zur Zeit der Enucleation nicht ein solcher war, dass nicht überhaupt die Fähigkeit, das zweite Auge zu erregen, angezweifelt werden könnte.

Um das Maass der sympathischen Leiden voll zu machen, sei noch angeführt, dass Schmidt (1874) einmal einzelne Glaskörpertrübungen in Form schwärzlich-grauer Fädchen ohne eine Spur von Iritis oder anderen Entzündungserscheinungen im Gebiete des Uvealtractus durch Sympathie hervorgerufen beobachtete (man denke dabei auch an die unter neuralgischen Schmerzen zu Stande gekommenen Glaskörpertrübungen jenes Falles, den ich bei Besprechung der sympathischen Erkrankungen nach Staaroperationen an erster Stelle beschrieb) — sowie dass selbst die Beschreibung einer Cataracta sympathica (durch Brière, 1875) nicht fehlt. Die Annahme Brière's in Betreff der sympathischen Natur jener Cataract muss jedoch als willkürlich bezeichnet werden. Wenn es eine Cataracta sympathica wirklich gibt, so bleibt deren Nachweis der Zukunft vorbehalten.

Die schwersten Formen sympathischer Erkrankung sind Entzündungen von Iris, Ciliarkörper und Aderhaut einerseits, des Opticus und der Retina andererseits. Die schweren Folgen der letzteren Leiden werden durch jene der gleichzeitigen Uvealentzündung gewöhnlich verdeckt. Von den Erkrankungen des Uvealtractus macht in Betreff der Gefährlichkeit die Iritis serosa eine bemerkenswerthe Ausnahme. Es klingt paradox und es ist doch so, dass das Vorhandensein einer sympathischen Iritis serosa weniger Bedenken erregt, als das der

sympathischen Irritationserscheinungen. Denn aus den letzteren können sich die schwersten Formen, die zur Vernichtung des Auges führen, entwickeln; der Iritis serosa jedoch (wohlgemerkt, der wahren einfachen Iritis serosa) scheint eine verderbliche Tendenz nicht innezuwohnen.

Die sympathische Erkrankung wird vornehmlich durch Verletzung des Auges hervorgerufen, weil jene Krankheitsprocesse, durch welche sie bedingt wird, viel häufiger durch ein Trauma, als spontan entstehen. Die neueste Ophthalmologie hat die Quellen der sympathischen Erkrankung, statt sie zu stopfen, vermehrt. Die Linearextraction der Cataracta ist eine dieser Quellen; doch wenn man Nutzen und Schaden der Operation gegen einander abwägt, so überwiegt ersterer den letzteren. Etwas Anderes ist es schon mit der Iridodesis. Sie erregt bereits gewichtige Bedenken. Noch mehr aber gilt dies von der neuesten Operation. Die Drainage des Auges (Durchführung eines Golddrahtes durch die Augenhäute und Liegenlassen desselben zu dem Zwecke, damit Augenflüssigkeit längs der Stichcanäle continuirlich abfliessen könne, so dass einmal die Wiederansammlung von subretinaler Flüssigkeit bei Netzhautablösung, das andere Mal Ansammlung von zu viel Flüssigkeit bei Glaucom verhütet, daher Netzhautablösung und Glaucom durch dieses Verfahren geheilt werden, indem auf der einen Seite neue Abhebung der nach dem Abfliessen des subretinalen Fluidums sich anlegenden Netzhaut, auf der anderen Seite ein abnormes Wiederansteigen des intraocularen Druckes verhindert wird) — die Drainage des Auges, so geistreich sie ersonnen und so kunstvoll sie durchgeführt wurde (von Wecker), wird doch dem Gesetze weichen müssen, dass das Auge eine Verletzung, wie sie ihm durch die Drainage zugefügt wird, im Allgemeinen nicht verträgt, so dass der etwaige momentane Erfolg in den meisten Fällen durch eine schleichende Entzündung des Uvealtractus vernichtet werden und das Gespenst der sympathischen Erkrankung drohend sich aufrichten wird. Ich habe auch ohne besonderes Staunen vernommen, dass in der That drainirte Augen wegen sympathischer Affection enucleirt werden mussten.

Die sympathischen Augenleiden.

2. Pathogenese, Therapie.

III.

Zuvörderst wollen wir in Betreff der Pathogenie einige allgemeine Betrachtungen anstellen. Die Thatsache der ursächlichen Aufeinanderfolge der Erkrankung symmetrischer Körpertheile ist in jedem Falle etwas Ausserordentliches. Die Pathologie des Menschen kennt bisher kaum ähnliche Erscheinungen. Norris, in seiner Mittheilung über sympathische Erkrankung des Auges, spricht allerdings von vereinzelten analogen Vorkommnissen auf anderen Gebieten. Er berichtet nämlich über eine Beobachtung von Mitchell, Morehouse und Keen, nach welcher bei Schussverletzung an der Aussenseite des Oberschenkels vollständige Anästhesie an der entsprechenden Stelle des anderen Oberschenkels hervortrat — und über eine zweite von Annandale, in dessen Falle nach einer Wunde der Hand, die zu einer schmerzhaften Narbe geführt, an der anderen Hand ein ganz ähnlicher Zustand sich entwickelt haben sollte.

Fragen wir, indem wir beim Auge bleiben, zunächst darnach, in welcher Weise sich Entzündungen von einem Auge zum anderen fortpflanzen können. Diese Frage generaliter beantworten zu wollen, wäre ein Fehler. Gehen wir in's Einzelne, so ergibt sich bald, dass die Erklärung, je nach dem Orte der Entzündung, uns Schwierigkeiten verschiedenen Grades bereitet. Gesetzt, wir fänden im sympathisch erkrankten Auge mit dem Augenspiegel Entzündung der Netzhaut und des Sehnerven, und es wäre die Annahme gerechtfertigt, dass auch im erst ergriffenen Auge, dessen tiefere Gebilde wir (wegen der in der Regel vorhandenen groben Verände-

rungen im vorderen Augapfelabschnitt) zu untersuchen gewöhnlich nicht in der Lage sind, Retina und Opticus an einem Entzündungsprocesse leiden, dann bedürfte es nicht einer tiefsinnigen Theorie, auch nicht des Herbeiziehens anderer dunkler Erscheinungen aus anderen Gebieten der Pathologie, um solches zu verstehen.

Falls die pathologische Anatomie uns nicht direct eines Anderen belehrt, können wir annehmen, dass der Entzündungsprocess im Sehnerven des erregenden Auges sich centripetal fortpflanzt — sobald das Chiasma erreicht ist, ist auch der Sehnerv des zweiten Auges bedroht. Es ist für die Deutung der Erscheinung ganz gleichgiltig, ob wir zu den Kämpen der Total- oder zu jenen der Partialdurchkreuzung der Sehnerven im Chiasma gehören, ob wir also die Anschauung verfechten, dass im Chiasma sämmtliche Fasern des einen Tractus opticus sich zum Nervus opticus der entgegengesetzten Seite durchschlagen, oder jene, nach welcher ein Theil dieser Fasern, auf der gleichen Seite bleibend, zur Constituirung des Sehnerven der gleichen Seite beiträgt — im Chiasma liegen die Fasern der beiden Nerven in jedem Falle so dicht durcheinander, dass es höchst wunderbar wäre, wenn ein entzündlicher Process (namentlich der bindegewebigen Elemente) bei seiner Verbreitung im Chiasma sich auf die Fasern des einen Nerven beschränken und die enge damit verflochtenen des zweiten Opticus vorsichtig umgehen sollte. Es ist für die gegenwärtige Betrachtung einerlei, ob der Process, nachdem er das Chiasma erreicht hat, sich noch weiter gegen das Centrum des Sehorgans in den entsprechenden Tractus opticus fortsetzt oder nicht; so viel ist gewiss, dass, sobald einmal im Chiasma Fasern des zweiten Opticus ergriffen sind, in diesem der entzündliche Vorgang sich nicht blos gegen den Tractus, sondern auch gegen den Bulbus hin verbreiten und endlich die terminale Ausbreitung des Opticus in der Netzhaut erreichen kann.

Wenn das ersterkrankte Auge deutliche Iridokyklitis zeigt und im zweiten das Bild einer Sehnervenentzündung sich entwickelt, so stört dies den Gang der eben gegebenen Erklärung nicht, denn wir supponiren dann im ersten Auge das gleichzeitige Vorhandensein einer Neuritis oder Neuroretinitis. Wie aber ist die sympathische Entzündung des Chorioidealtractus, in erster Linie die sympathische Iridokyklitis plastica zu erklären, welch' letztere als die hauptsächlichste, von Manchen sogar als die einzige Repräsentantin des sympathischen Leidens angesehen wird? Man könnte auch da an eine

Fortpflanzung der Entzündung per contiguum denken. Im primär-afficirten Auge mag immerhin Iridokyklitis die Primärerkrankung sein, aber Entzündung der Netzhaut kann sich anschliessen. Durch die Sehnervenbahnen würde dann der Process in die Netzhaut des zweiten Auges einfach fortgepflanzt und könnte in diesem von der Netzhaut wieder auf die Aderhaut übergreifen. Das einfache Uebergreifen der Entzündung von Netz- auf Aderhaut ist eine so gewöhnliche Thatsache, dass, wenn eine dem entsprechende Auffassung auch der sympathischen Uvealerkrankung gegenüber gestattet wäre, alles Geheimnissvolle von der letzteren wiche und die sympathische Entzündung einfach als per continuum et contiguum durch das Chiasma von dem erregenden Auge fortgepflanzt angesehen werden könnte.

Allein wenngleich die Affection des Sehnerven im erst- und zweiterkrankten Auge gegenwärtig noch viel zu wenig gewürdigt wird, so steht doch fest, dass die sympathische Iridokyklitis in dieser Weise nicht zu Stande komme. Denn zur Zeit, als deren Anfangssymptome sich zeigen, besteht noch kein oder nur ein unerheblicher Entzündungszustand in der Netzhaut. Und wenn noch in der eigentlichen Aderhaut, die mit der Netzhaut in weitgedehntem Contacte liegt, die hauptsächlichsten Erscheinungen hervortreten würden! So aber ist es der vorderste Abschnitt des Uvealtractus, der Ciliarkörper und die Iris, der zuerst leidet, jener Abschnitt, der, ich möchte sagen, nur von einem theoretischen Reste der Netzhaut, der sogenannten Pars ciliaris retinae, zum Theile überzogen wird. Da demnach von einer Uebertragung der Entzündung auf die Aderhaut des entgegengesetzten Auges durch Mithilfe des Sehnerven-Netzhaut-Apparates abzusehen ist, so muss ein anderer Verbindungssteg gesucht oder eine mysteriöse Fernwirkung angenommen werden.

Es liesse sich allerdings noch eine directe Verbindungsbahn finden, die in der Gegend des Chiasma von einem Auge zum anderen hinüberleiten könnte. An der Basis cranii, dem Türkensattel entsprechend, das Chiasma (sowie das Tuber cinereum und die Corpora mammilaria) umschliessend, liegt bekanntlich der Circulus arteriosus Willisii. Veränderungen im Gefässapparate des Aderhauttractus könnten in den arteriellen Hauptstamm, die Arteria ophthalmica, von da in die Carotis interna und den Willis'schen Cirkel, und längs des vorderen Bogens desselben in die Arteria ophthalmica und weiter in das Chorioidealgefässgebiet des zweiten Auges fortwandern. Welch' wichtige Rolle die Alteration der Gefässwandungen im Entzündungs-

processe spielt, hat Cohnheim erwiesen; ist ja doch nach ihm die „moleculäre Aenderung der Gefässwandung“ die unerlässliche Bedingung der Entzündung. Eigenthümlich bliebe dann nur (selbst wenn schon alle nöthigen Voraussetzungen erfüllt wären) in jedem Falle, dass der Proeess im zweiten Auge sich nicht im ganzen Gebiete des Aderhauttractus, sondern gerade vorwaltend oder ausschliesslich in dessen vorderstem Abschnitte etablirt. Von einer solchen direeten Fortpflanzung der Entzündung längs der Gefässe ist auch gegenwärtig in unserer Wissensehaft keine Rede — doch möchte ich damit nieht gesagt haben, dass die Frage nach der Theilnahme der Gefässe endgiltig erledigt sei.

So bleibt uns niehts anderes übrig, als uns an die Nerven zu klammern. Netzhaut und Sehnerv sind hierunter, wie wir wissen, nicht gemeint; dann aber können nur die Ciliarnerven in Betracht kommen. Die kurzen Ciliarnerven enthalten motorische, sensible und sympathische Fasern. Man nimmt an, dass jeder kurze Ciliarnerv Fasern jeder Gattung mit sieh führt. Die langen Ciliarnerven, welche direct aus dem Nasociliaris entspringen, führen keine motorisehen Fasern, auch ist von einer Aufnahme sympathischer Fasern seitens dieser Nerven niehts bekannt; doeh besteht nach dem Experimente Strieker's, dass Reizung sensibler Rüekenmarkswurzeln auf eentrifugalem Wege Hyperämie erzeugt (d. h. dass dureh Reizung sensibler Wurzeln gefässerweiternde Nerven getroffen werden, in denen also die Erregung nieht zum Centrum, sondern zur Peripherie sieh fortpflanzt), einem Experimente, das Strieker trotz Cossy's und Vulpian's Widerstreit energiseh aufrecht erhält, die Möglichkeit, dass auch die langen Ciliarnerven eentrifugalleitende Gefässnerven führen.

Wir sind nieht geneigt, die eigentlieh motorisehen Nerven der Binnenmuskeln des Auges, also die entsprechenden Fasern des Oculomotorius, die den Sphineter iridis und den Ciliarmuskel, sowie jene des Sympathieus, die den Dilatator pupillae versorgen, an der Vermittlerrolle theilnehmen zu lassen, so dass nur die sensiblen Fasern des Trigeminus und die Gefässnerven des Sympathicus übrig bleiben und sieh die Frage stellt, ob, wenn sehon die Ciliarnerven die Leiter sind, beiden Fasergattungen die Leitung zukommt oder nur einer von ihnen und dann welcher? In Betreff der motorisehen Nerven möehte ich noeh bemerken, dass man allerdings aueh einfaehe Accommodationsparese ohne jedwede begleitende Erscheinung als ein-

ziges Symptom sympathischer Erkrankung gefunden hat (Pagenstecher, Mooren, Schiess-Gemuseus), dass aber diese Erscheinung nicht zur Annahme einer Action der motorischen Wurzel zwingt; sie gestattet vielmehr eine höchst einfache Erklärung. Die beiden Accommodationsmuskeln contrahiren sich immer synergisch. Wenn nun die Zusammenziehung des einen Ciliarmuskels wegen dessen krankhafter Affection im höchsten Grade schmerzhaft ist, so unterbleibt sie und damit auch die Contraction des Partners, die sofort wieder ungehindert hervortritt, sobald das krankhafte Auge entfernt wird.

Sind es die sensiblen Nerven, welche die Entzündung übertragen, so müssen wir annehmen, dass entweder ein undefinirbarer Reizzustand, eine ungekannte Molecularveränderung, oder dass ein wirklicher Entzündungszustand sich längs der Fasern centripetal bis in's Gehirn, zu den centralen Nervenzellen, aus denen sie hervorgehen, fortsetzt, dass dieser krankhafte Process auf die entsprechenden Nervenzellen der anderen Seite „überspringt“ (oder vielleicht durch Fasern übertragen wird) und von diesen centrifugal wandernd, die Endausbreitungen im zweiten Auge erreicht. Sind die sympathischen Fasern Vermittler, so muss der Reiz im vasomotorischen Centrum, d. i. in der Medulla oblongata oder vielleicht auch, wenn wir den Experimenten Stricker's an Kaninchen Rechnung tragen, unterhalb des verlängerten Markes auf die andere Seite hinübergehen.

Die Annahme solcher Verhältnisse ist relativ noch sehr einfach. Wir haben dabei die gefährliche Klippe der „reflectorischen“ Wirkungen noch glücklich umschifft. Aber vorausgesetzt, dass all' das erwiesen ist, so hat die Erklärung der Entstehung der Entzündung im sympathisch erkrankten Auge noch eine mächtige Schwierigkeit. Es setzt die Entwickelung der Entzündung die Thatsache voraus, dass durch Reizung oder Entzündung sensibler Nerven schwerste Entzündung des Gewebes, in welchem sie sich verbreiten, erzeugt, beziehungsweise dass durch Reizung der sympathischen vasodilatatorischen oder durch Lähmung vasoconstrictorischer Fasern nicht blos eine Erweiterung der Gefässe, nicht blos Hyperämie, sondern wahre Entzündung erregt werden kann.

Die allgemeine Pathologie unserer Tage beschäftigt sich wenig mit dem Einflusse der Nerven auf die Entzündung oder läugnet ihn geradezu. Es ist ganz merkwürdig, dass von dieser Seite her der sympathischen Ophthalmie so wenig Aufmerksamkeit gezollt, ja dass

dieselbe in der Regel gar nicht der Erwähnung werth gefunden wird. Der Herpes zoster, bei welchem eine Dermatitis sich längs der Verzweigungen sensibler Nervenäste ausbreitet, gilt (indem die sogenannten neuroparalytischen Entzündungen, die Pneumonie nach Vagusdurchschneidung und die Keratitis bei Trigeminuslähmung mit Recht in das Bereich der traumatischen Entzündungen verwiesen werden) für das einzige Beispiel, das auf einen Zusammenhang zwischen Nervenerkrankung und Entzündung hindeutet, und selbst vom Herpes zoster meint Cohnheim (1877), dass wir gut thun werden, auch bei dieser Erkrankung erst eine sorgfältige anatomische, resp. experimentelle Prüfung abzuwarten, ehe wir Schlüsse von so grosser Tragweite auf diese einzelne Thatsache bauen. Andererseits ist es nicht gelungen, den Uebergang jener Hyperämien, die durch Durchschneidung des Sympathicus zu Wege gebracht werden, in Entzündung zu beobachten.

Angesichts der sympathischen Kyklitis bleibt aber doch nichts Anderes übrig, als einen solchen directen unmittelbaren Einfluss der Ciliarnerven auf die Hervorrufung der Entzündung anzunehmen. Von klinischer Seite ist es namentlich ein Moment, welches diese Annahme stützt. Im Jahre 1866 schreibt v. Gräfe: „Nicht ohne Interesse ist vielleicht die Mittheilung, dass ich in zwei Fällen von Verletzungen, in welchen ich nicht enucleïrte, weil das verletzte Auge noch einige Sehkraft erhalten hatte, beim Ausbruch der sympathischen Affection genau an der symmetrischen Stelle die Empfindlichkeitsvermehrung auf dem zweiten Auge constatirte, in welcher sie auf dem ersten während der ganzen Beobachtungsdauer zugegen war“. Schon früher hatte Bowman eine ähnliche Beobachtung gemacht. Diese merkwürdige Symmetrie gilt den Ophthalmologen allerdings als eine grosse Seltenheit und selbst Autoren, denen gerade bezüglich der sympathischen Affectionen ein grossartiges Material zu Gebote steht, führen nur die drei Fälle v. Gräfe's und Bowman's an. Trotzdem muss ich sagen, dass das genannte Phänomen gar nicht so selten ist; frappirend bleibt es freilich, so oft man demselben von Neuem begegnet. Ich fand es bei der wahren Iritis maligna, sowie bei der schweren plastischen Iritis mit Vortreibung der peripheren Irispartien. Es kommt aber auch bei jenem sympathischen Reizzustande vor, der als Ciliarneuralgie aufzufassen ist (pag. 36). Bei sorgfältiger Betastung des Ciliarkörpers des sympathisch afficirten Auges gelangt

man in diesen Fällen an einen Druckpunkt, an eine Stelle, deren Berührung ausschliesslich oder vorwaltend empfindlich oder schmerzhaft ist. Prüft man dann das erstafficirte Auge, so kann man fast mit Sicherheit erwarten, dass auch da und zwar an einer genau correspondirenden Stelle vorwaltend oder ausschliesslich Schmerzhaftigkeit oder Empfindlichkeit des Ciliarkörpers sich ausspricht. Wiewohl nun in der That in dem erstafficirten Auge nur an einer einzigen Stelle Schmerzhaftigkeit bestehen, und der übrige Ciliarkörper gegen Berührung oder leichten Druck unempfindlich sein kann, demnach unter solchen Umständen die Eruirung des Druckpunktes am erstafficirten Auge keine Schwierigkeit darböte, so ist es doch im Allgemeinen gerathen, mit der Prüfung der Empfindlichkeit des Ciliarkörpers im zweiterkrankten Auge zu beginnen, weil bei hoher Schmerzhaftigkeit im ersten Auge die ohne näheren Anhaltspunkt unternommene Aufsuchung einer etwa vorhandenen vorwaltenden Schmerzstelle grausam, zumeist überhaupt unthunlich wäre. Der umschriebene Druckschmerz im sympathisch erkrankten Auge bedeutet aber als solcher nicht unbedingt das Wehe, das in einem entzündeten Körpertheile durch Druck hervorgebracht wird, er findet sich vielmehr, wie schon angedeutet, auch da, wo es sich nur um Neuralgie des entsprechenden Ciliarnerven handelt, um eine Neuralgie, die schwinden kann, ohne in Entzündung überzugehen.

Es bleibt im Hinblick auf die eben genannten Thatsachen kaum eine andere Annahme übrig, als dass der Entzündungsreiz von Ciliarnerven der einen Seite auf correspondirende Nerven der anderen Seite übergeht, wodurch schliesslich in den Geweben, in denen die Nerven sich verästeln, Entzündung erregt werden kann. Ob hierbei die offenbar leidenden sensiblen Nerven, ob die sympathischen Fasern die Entzündung vermitteln, lässt sich gegenwärtig absolut nicht entscheiden. Der Herpes zoster spricht allerdings für die active Betheiligung der sensiblen Nerven, aber wir dürfen nicht vergessen, dass sowie das Vorhandensein sympathischer Fasern in den Ciliarnerven thatsächlich bekannt ist, nach den früher erwähnten Experimenten Stricker's das Vorhandensein solcher Fasern in den sensiblen Nervenstämmen überhaupt, nicht ohne weiteres geläugnet werden kann.

Nach diesen Betrachtungen mehr allgemeiner Art wollen wir nunmehr sehen, in welcher Weise sich die Lehre von der Pathogenie der sympathischen Entzündung auf Grund von Hypothesen, klinischen und pathologisch-anatomischen Stützen im Laufe der Zeit entwickelt hat.

Mackenzie, der, wenn er auch nicht der Erste war, der überhaupt die sympathische Entzündung kannte, so doch der Erste von tiefer Erkenntniss des furchtbaren Leidens zeugende Mittheilungen machte (1844), hat auch in Betreff der Pathogenese der Krankheit bereits Hypothesen entwickelt, die beinahe all das enthalten, was heute nach Ablauf mehrerer Decennien in dieser Angelegenheit gedacht werden kann, und einen weiteren Ausblick auf dem dunkeln Gebiete bekundet, als er gegenwärtig, ich möchte sagen, im Allgemeinen gestattet wird. Mackenzie hat bereits alle drei Möglichkeiten der Uebertragung in Betracht gezogen: die Fortleitung der Entzündung durch die Gefässe mittelst deren Verbindung im Gehirn, die Fortleitung durch die Ciliarnerven und endlich jene durch Netzhaut und Sehnerven. Auch über die Art und Weise, wie diese Uebertragung zu denken sei, wissen wir gegenwärtig nicht viel Besseres, als er. „Die Gefässe auf der Seite des verletzten Auges, die in einem Zustand von Congestion, der zu Entzündung ansteigen kann, sich befinden, theilen möglicher Weise den Gefässen der entgegengesetzten Seite, mit welchen sie innerhalb der Schädelhöhle in Verbindung stehen, die Disposition zu gleicher Erkrankung mit.“ „Die Ciliarnerven des verletzten Auges können dadurch Fortpflanzungswege werden, dass sie im dritten und fünften Hirnnervenpaar einen Reizzustand zum Gehirne leiten, der von da auf die entsprechenden Nerven der entgegengesetzten Seite reflectirt wird.“ Und was den Sehnerven anlangt, „so ist es im höchsten Grade wahrscheinlich, dass die Retina des verletzten Auges in einem Zustande der Entzündung sich befindet, welche längs des entsprechenden Sehnerven zum Chiasma fortschreitet, und dass von hier aus jener Reizzustand, der die Entzündung hervorgerufen, zur Retina der entgegengesetzten Seite, längs des Opticus dieser Seite, übergeht“.

So richtig diese letztere Annahme auch gegenwärtig erscheinen muss, so irrte Mackenzie doch insofern, als er die „Verbindung der optischen Nerven“ „für das Hauptmedium“ hielt, durch welches die sympathische Entzündung erzeugt würde. Denn so häufig auch sicherlich die sympathische Neuroretinitis und zwar auf dem von Mackenzie angedeuteten Wege zur Entwickelung kommt, so kann doch, wie wir sahen, die sympathische Uveïtis nicht durch Uebergreifen der Entzündung von Retina auf den Uvealtract erklärt werden. Schon im Jahre 1849 fasste Tavignot, wie ich Mooren entnehme, die sympathische Iritis so auf, als ob die Primäraffection

eine sympathische Ciliarneuralgie wäre, zu welcher sich Hyperämie und schliesslich Entzündung hinzugeselle. Dass die Leitung durch die Ciliarnerven wahrscheinlicher sei, hat später auch v. Arlt erklärt. „Ob in solchen Fällen der Sehnerv (dessen Neurilem bis zum Chiasma) das vermittelnde Agens sei, oder der Nervus trigeminus und sympathicus (die Ciliarnerven), lässt sich bei dem gegenwärtigen Stande unseres Wissens nicht entscheiden; das Letztere ist das Wahrscheinlichere.“ Die ophthalmologische Welt wurde aber auf die Rolle, welche den Ciliarnerven zukommt, erst durch eine Arbeit Heinrich Müller's (1858) aufmerksam. Dass von dieser Zeit an sich die Anschauungen über die Pathogenie der sympathischen Entzündung so radical änderten, ist insofern interessant, als H. Müller's Standpunkt sich von jenem Mackenzie's sozusagen nicht in qualitativer, sondern nur in quantitativer Richtung unterscheidet. H. Müller lässt geradeso wie Mackenzie sowohl die Ciliarnerven, als auch den Sehnerven in Action treten, er verwahrt sich sogar dagegen, als ob er die Uebertragung durch den Sehnerven läugnete. „Wenn ich die Vermuthung ausspreche, dass die Ciliarnerven wohl häufig in der Lage sein möchten, jene fatale Sympathie hervorzurufen, so versteht sich wohl von selbst, dass ich die durch den Sehnerven vermittelte, sich vielfach aussprechende Sympathie nicht läugnen will.“ H. Müller schien in der Richtung seine Vorgänger zu überragen, dass seine Hypothese sich zum ersten Male auf einen anatomischen Befund stützte. Er fand nämlich in einem, wegen drohender sympathischer Affection enucleïrten Auge die Ciliarnerven zwar theilweise atrophisch, aber da sie nur ihr Mark verloren hatten, so möchte die Leitungsfähigkeit solcher Nerven gegen das Centrum hin noch „mehr oder weniger“ erhalten sein. Dagegen, so fährt H. Müller fort, ist in sehr vielen solcher Fälle der Sehnerv von der Retina her bis in den Stamm so atrophirt, dass eine Reizung oder irgend ein anderer Process wohl schwerlich durch denselben vom Auge weiterhin übertragen werden könne; doch bricht H. Müller dadurch, dass er sich hinzuzufügen beeilt, dass man von gewissen Fasern in der Gegend der Lamina cribrosa kaum sagen kann, ob sie nervös seien oder nicht, seiner letzten Behauptung eigentlich selbst die Spitze ab. H. Müller hat — und dies ist wohl zu bemerken — nicht etwa einen Fund gemacht, nach welchem die Fortleitung durch die Ciliarnerven irgendwie erwiesen worden wäre, sondern hat seine Schlüsse nur auf den

Umstand basirt, dass die Ciliarnerven weniger leicht, als der Sehnerv, der vollständigen Atrophie anheimfallen dürften.

Immer mehr befestigte sich die Anschauung, dass die sympathische Entzündung durch Ciliarnervenleitung zu Stande komme, während gleichzeitig die Betheiligung der Sehnerven am sympathischen Processe in Vergessenheit gerieth. Pagenstecher (1862) dürfte in Deutschland der Erste gewesen sein, welcher die Theilnahme des Opticus gänzlich bestritt und die Uebertragung ausschliesslich den Ciliarnerven und zwar deren „nutritiven" sympathischen Fasern zuwies.

Nunmehr blieben die Ciliarnerven eine Zeit lang Alleinherrscher auf dem traurigen Gebiete. Allerdings konnten vielseitigen Beobachtern, wie Mooren, die Thatsachen nicht entgehen, die für eine Leitung durch die Sehnerven sprechen, aber auch da wurde dem Sehnerven nur eine secundäre Rolle zugedacht. So sagt Mooren (1869), dass jede sympathische Störung auf Reizung eines Ciliarnerven beruhe, dass aber der Trigeminus auf den Opticus einwirken könne, so zwar, dass die vom Trigeminus auf den Opticus des erstergriffenen Auges übertragenen Reize durch diesen letzteren, den Opticus, zum zweiten Auge fortgeleitet werden, um in diesem wieder von Opticus auf den Trigeminus zu springen, „so dass die Auslösung der übermittelten Reizvorgänge in den Ganglion ciliare stattfindet". Ausser dieser dunkeln Reflexaction bedarf es aber nach Mooren, um das Zustandekommen der sympathischen Störungen zu erklären, noch eines dritten Factors, „der die Verhältnisse der Nutrition, der Secretion und Accommodation bestimmt", es bedarf der Mitwirkung des Sympathicus, sei es, dass die Ueberleitung auf centralen Bahnen, sei es durch directen Uebergang längs der sympathischen Fasern, die den Opticus angeblich begleiten, erfolgt.

Auf Grund seiner anatomischen Untersuchungen, die einen grossen Procentsatz von Veränderungen in Retina und Opticus des erstafficirten Auges ergaben (wobei allerdings ein grosser Theil derselben, wie die so häufig figurirende Netzhautablösung, nur Folge der Uvealerkrankung ist), hat Alt, der auch drei Fälle von sympathischer Neuroretinitis beobachtete (1876)[1]), dem Opticus wieder eine hervorragende Rolle zugewiesen, wobei er aber der merkwürdigen Ansicht huldigt, dass der gesammte Nervenapparat sich promiscue bei der

[1]) Vergl. pag. 49—51.

Ueberleitung auf das andere Auge betheiligt und dass die einzelnen Arten der sympathischen Affection nur Gradunterschiede darstellen.

Die Theorie Mooren's verlangt leitungsfähige Sehnerven. Es wurde jedoch auch noch unter der Voraussetzung, dass zur Zeit des Eintritts der sympathischen Erscheinungen eine Nervenverbindung zwischen Fremdkörper und Sehnerven nicht bestand, und dass die Unmöglichkeit einer Leitung durch den Sehnerven erwiesen sei, eine Reflexaction anderer Art zwischen Ciliar- und Sehnerven herbeigezogen, um gewisse sympathische Störungen nicht entzündlicher Natur zu erklären. In dem früher (pag. 38) beschriebenen Falle von sympathischer Gesichtsfeldeinengung ohne Befund vermag sich Brecht, indem er die Leitung durch die Sehnerven aus anatomischen Gründen als unmöglich hinstellt, nur eine Leitung durch die Ciliarnerven vorzustellen. Es wäre möglich, meint Brecht, dass der Fremdkörper eine Entzündung irgendwelcher centripetal leitenden Ciliarnerven erregt habe, dass diese discontinuirlich sich fortpflanzend in der Medulla oblongata eine Hyperämie mit Oedem oder leicht entzündliche Processe in der Gegend des vasomotorischen Centrums hervorgerufen; dass dadurch eine Lähmung der Gefässe und Hyperämie der Retina im zweiten Auge entstanden sei, welche die Schuld an der Functionsstörung trage. Brecht stützt sich bei dieser Hypothese auf Experimente Lewisson's an Fröschen (1869), aus welchen der Experimentator den Schluss zog, dass starke Reize sensibler Nerven lähmend auf die reflectorische Thätigkeit, wie auch auf die vom Rückenmark abhängigen willkürlichen Bewegungen wirken; er stützt sich auf die Ansicht Leyden's (1865), dass die im Gefolge von Blasen- und anderen langwierigen Leiden auftretenden sogenannten Reflexlähmungen (Paraplegien, Sphincterlähmung) dadurch entstehen können, dass sensible Nerven des afficirten Organs von einer Neuritis ergriffen werden, die ascendirend sich bis in das Rückenmark fortpflanzt und daselbst eine Myelitis erzeugt; er stützt sich endlich auf die experimentellen Studien Feinberg's (1871), der einige Tage nach Aetzung des Ischiadicus bei Kaninchen Blasenlähmung und Paraplegie eintreten sah und bei der Autopsie als Grund für die Reflexlähmungen eine Myelitis fand, während der centrale Stumpf des gereizten Ischiadicus intact geblieben war — ein Beweis dafür, dass eine derartige Entzündung sich längs des Nerven sprungweise fortpflanzen könne, eine experimentelle

Thatsache, welche den Befund Leyden's am Menschen bestätigt, der in jenen Fällen, in welchen er während des Lebens die Diagnose der bis in's Rückenmark aufgestiegenen Neuritis gestellt, nach dem Tode eine den Eintrittsstellen jener Nerven entsprechende Myelitis, aber keine Zeichen von Neuritis ascendens fand.

Doch auch eine andere Hypothese wäre möglich. Wie der Golz'sche Versuch, nach welchem beim Frosche das Herz still steht, wenn man dem Thiere einigemal auf die Bauchdecken klopft, so zu deuten ist, dass die centripetalleitenden sympathischen Eingeweidenerven die Reizung reflectorisch durch die Medulla oblongata auf den Hemmungsnerven des Herzens, den Vagus, übertragen, so könnte man sich nach Brecht auch denken, dass die Reizung durch den Fremdkörper von den centripetalleitenden sympathischen Fasern der Ciliarnerven (— gibt es denn solche? —) durch die Medulla oblongata einfach reflectorisch auf die centrifugalleitenden Ciliarnerven des anderen Auges übertragen würde, und dass diese analog den Hemmungsnerven die Function in der Retina selbst sistirten!! Dass gegenwärtig, nachdem die reflectorische Lähmung motorischer Nerven sowohl durch klinische Beobachtung, als durch Thierversuche genügend sichergestellt worden ist, auch das Vorkommen einer reflectorischen Lähmung „sensibler Nerven, speciell des Opticus oder der Retina" nicht ohne weiteres in Abrede gestellt werden kann, ist auch Leber's Ansicht (1877).

Die Anhänger der Reflexneurosen auf dem Gebiete der sympatischen Affectionen stellen sich demnach entweder vor, dass der Entzündungsreiz zwar durch die Optici fortgeleitet wird, dass derselbe aber im sympathisch erkrankten Auge vom Opticus auf die Ciliarnerven überspringt und hierdurch erst die Entzündung eingeleitet wird, oder sie nehmen an, dass die von Seite der Netzhaut und des Sehnerven zu Tage tretenden sympathischen Erscheinungen nicht durch directe Fortleitung des Reizes von Opticus zu Opticus, sondern durch Leitung im Gebiete des Ciliarnerven und durch Ueberspringen der Erregung von Ciliarnerven zum Sehnerven im zweiten Auge hervorgerufen werden. Es ist demnach die ganze Reihe der Erscheinungen, welche als Empfindlichkeit gegen das Licht, rasche Ermüdung bei der Arbeit, Verschleierung des Gesichtsfeldes, mitunter sich steigernd zu rythmisch periodischen Verdunkelungen, Lichtscheu, Funkensehen, bisweilen zu heftigster Photophobie und Photopsie ausartend, die Anästhesie der Netzhaut

mit concentrischer Einengung des Gesichtsfeldes, endlich auch die wahre Entzündung der Netzhaut (welch letztere allerdings von Leber von den übrigen Erscheinungen getrennt und als ein Folgezustand der sympathischen Iridochorioiditis aufgefasst wird) nur eine Reihe von Reflexneurosen mit primärer Erkrankung der Ciliarnerven.

Wir ersehen daraus, dass wir Recht hatten, als wir unsere allgemeinen Betrachtungen als relativ einfache bezeichneten. Wir wollen aber nunmehr untersuchen, ob die relativ einfachen Vorstellungen nicht genügen, um alle Erscheinungsformen der Sympathie zu erklären, ohne dass das dunkle Gebiet der Reflexneurosen betreten würde. Wenn Mackenzie es für höchst wahrscheinlich hält, dass die Retina des verletzten Auges sich in einem Zustande der Entzündung befindet, so scheint er damit das Richtige getroffen zu haben. Ohne zur Annahme einer mysteriösen Einwirkung der Ciliarnerven auf den Sehnerven greifen zu müssen, ist nunmehr erwiesen, dass durch das Trauma selbst Entzündungsprocesse im Augeninnern angeregt werden, die sehr rasch (manchmal vielleicht wegen unmittelbarer Läsion) den Sehnerven ergreifen können. In dieser Hinsicht besonders interessant ist ein pathologischer Befund von Brailey, der an unscheinbarer Stelle in des Autors „Pathological Report für das Jahr 1876“ sich findet. Ein vierjähriger Knabe fällt mit einem Messer in der Hand und bringt sich so eine Schnittwunde bei, die durch das untere Lid, dann quer durch die Cornea und einen Theil der Sclerotica rechts und links von der Hornhaut geht. Vier Tage später wird das Auge enucleïrt. Netz- und Aderhaut sind in situ. Die Eintrittsstelle des Sehnerven ist geschwollen und eine weissliche Trübung lagert über und rings um dieselbe, in der Nähe eine feine Capillarhämorrhagie. Die microscopische Untersuchung bestätigt in entscheidender Weise die Sehnervenschwellung. Am internationalen Congresse zu New-York (1876) theilte E. Williams mit, dass er in letzterer Zeit zwei Fälle gesehen, in denen das verletzte enucleïrte Auge überraschender Weise von einer sehr entwickelten Neuroretinitis, in dem ersten der Fälle, in welchem die Enucleation einige Wochen nach der Verletzung stattgefunden, sogar von der mächtigsten Sehnervenschwellung, die er je gesehen, ergriffen war. Auch Hirschberg berichtet staunend in demselben Jahre über einen ganz analogen Befund. Auch da handelt es sich, wie bei Brailey, um einen

Messerstich, aber um ein Auge, das erst 9 Monate nach der Verletzung entfernt ward. Die Sehnervenpapille ist hochgradig geschwellt und rings um sie hat sich durch Hyperplasie der inneren Körnerlage und der Radialfasern der Netzhaut noch ein förmlicher Wall formirt. Indem so schon die frühzeitigste Entwicklung von Neuroretinitis im verletzten Auge durch Brailey erwiesen, das Vorkommen derselben auch in späteren Stadien durch Williams und Hirschberg, und die so häufige Betheiligung des Sehnervenapparates am Entzündungsproeesse des verletzten Auges überhaupt durch Alt festgestellt ist, hat man sich vorzustellen, dass Netzhaut und Sehnerv im erstaffieirten Auge durch das Trauma selbst oder in Folge der krankhaften Processe, die sich an das Trauma anschliesen, in einen Reiz- oder Entzündungszustand versetzt werden. Worin der „Reiz"-zustand besteht, ist schwer zu sagen; soviel ist gewiss, dass er sich auf das zweite Auge fortpflanzen oder in diesem durch Entzündung im ersten Auge hervorgerufen werden und nach Entfernung der Reizquelle im sympathisch affieirten Auge wieder schwinden kann. Die Empfindlichkeit gegen das Licht, die rasche Ermüdung bei der Arbeit, die Lichtscheu, das Feuer- und Funkensehen sind Manifestationen dieses von Sehnerv zu Sehnerv fortgepflanzten Reizzustandes, sowie auch die Verschleierungen des Sehfeldes nicht minder als die Herabsetzung des centralen Sehens mit concentrischer Einengung des Gesichtsfeldes nicht etwa auf herabgesetzter, sondern auf erhöhter Reizbarkeit der Netzhaut, nicht auf Anaesthesia, sondern auf Hyperästhesia retinae beruhen. Das durch den sympathischen Vorgang überreizte Organ versagt den Dienst periodisch oder dauernd in einzelnen Partien bei Einwirkung eines Reizes, des Lichtes, der für das normal erregbare Organ ein adäquater Reiz ist. Hat doch schon v. Gräfe die Anästhesie der Netzhaut mit concentriseher Einengung des Gesichtsfeldes ohne sympathische Grundlage richtig auf Hyperästhesie zurückgeführt!

Wie aber, wird man fragen, kann eine solche Uebertragung des Auges durch die Sehnervenkette in jenen Fällen möglich sein, in denen der Sehnerv des ersterkrankten Auges vollkommen atrophirt ist. Ein bindegewebiger Strang kann doch einen derartigen sensoriellen Reiz nicht vermitteln! Zugegeben, aber wenn dem so ist, so darf man, wie mir däucht, in allen jenen Fällen, in welchen derartige

Functionsstörungen ohne materielle Grundlage im zweiten Auge sich zeigen, mit apodictischer Bestimmtheit den Rückschluss machen, dass die Sehnervenfasern des ersten Auges doch noch nicht alle atrophirt sind. Wie wollte man auf microscopischem Wege entscheiden, ob nicht in dem Bindegewebsstrange, zu dem der Sehnerv umgewandelt ward, noch einzelnen der feinsten Fibrillen die Bedeutung von Nervenelementen, von ihres Marks beraubten Axencylindern, zukomme! Wenn Brecht in seinem diesbezüglichen Falle, den Mangel der Leitung längs der Sehnerven als sicher hinstellend, die Ciliarnerven zu Hilfe ruft, so spricht der Umstand mit lauter Stimme gegen ihn, dass das primärafficirte Auge, wie Brecht angibt, vollkommen schmerz- und reizlos war, der Annahme eines Reizzustandes in den Ciliarnerven demnach jede Grundlage fehlt.

Es soll durchaus nicht ausgesprochen werden, dass die früher genannten Functionsstörungen der Netzhaut, auch wenn der Spiegelbefund ein negativer ist, nicht eine nachweisbar materielle Grundlage haben könnten; wir werden sogar gröbere materielle Veränderungen dann unbedingt supponiren müssen, wenn der „Reiz"zustand nach Entfernung der Reizquelle nicht schwindet. Wenn in Alfred Gräfe's traurigem Falle (pag. 37) die marternden Photopsien nach Enucleation des verletzten Auges nicht weichen, dann scheint es mir unzweifelhaft, dass sie durch Producte der Entzündung, die sich in der Sehnervenkette bereits etablirt hatten, angefacht und unterhalten wurden. Einen wichtigen Fingerzeig gibt uns nach dieser Richtung in dem genannten Falle die Angabe des Microscopikers, der in dem intraoculären Sehnervenende des herausgenommenen Auges Bindegewebswucherung fand. Eine solche Wucherung des interstitiellen Bindegewebes in den Sehnervenbahnen war es, durch welche die Sehnervenbündel immer mehr umstrickt und auf mechanische Weise gereizt wurden.

Was die evidenten Entzündungen von Opticus-Retina im zweiten Auge anlangt, so haben wir schon früher im Allgemeinen betont, dass einer Propagation solcher Processe von einem zum andern Auge kein Hinderniss im Wege stehe; es war nur zu erweisen, dass im ersterkrankten Auge derartige Neuroretinitides thatsächlich vorkommen. Ja, ich möchte glauben, dass wenn man in einzelnen Fällen eine Neuroretinitis für eine sympathische gehalten und nach Enucleation des ersten Auges Netzhaut und Sehnerv dieses Auges intact gefunden hat, dieser Umstand gestattet, die Diagnose

in Betreff des sympathischen Ursprungs des Leidens als nicht begründet erscheinen zu lassen.

Man begreift jetzt, warum ich schon früher hervorgehoben, dass Entzündungen des nervösen Apparates im zweiten Auge sicherlich viel häufiger vorkommen, als man bisher anzunehmen geneigt war; dass ihr Vorhandensein durch die gleichzeitige Iridokyklitis häufig gedeckt wird und dass durchaus nicht angenommen zu werden braucht, dass dieselben nur der Ausdruck für die Fortpflanzung des entzündlichen Processes von dem Aderhauttractus des nämlichen Auges seien. Auch vergesse man nicht, dass, wenn überhaupt von Fortpflanzung der Entzündung längs der Sehnervenkette die Rede ist, dieselbe dann auch noch statthaben würde, falls der Sehnerv des erstafficirten Auges wirklich vollkommen in einen Bindegewebsstrang umgewandelt wäre, denn auch in diesem könnte die Entzündung bis zum Chiasma schleichen, um von da aus im erhaltenen Sehnervenstamme der anderen Seite als verhängnissvolle Perineuritis aufzutauchen, die Sehnervenfasern durch Wucherung des Bindegewebes umstrickend und erdrückend (ein Process, der sich schliesslich durch partielle oder totale Atrophie des dem Augenspiegel zugänglichen intraoculären Sehnervenendes kundgeben könnte [1]) — oder um, bis in's intraoculäre Sehnervenende vorrückend, als Neuritis sich dem untersuchenden Auge zu präsentiren.

Halten wir einmal an der Thatsache fest, dass der Sehnerv einen ausgiebigen Boden für die Fortpflanzung der Entzündung abgibt, dann begreifen wir auch das Auftauchen von Neuritis im zweiten Auge nach Enucleation des ersten. Wir haben früher (pag. 52 und 53) drei von Colsmann zusammengestellte Fälle angeführt. Es war da die Entzündung entweder zur Zeit der Operation schon am Wege und wurde durch den operativen Eingriff nur rasch gesteigert, oder aber es trug die Operation selbst Schuld, etwa durch Quetschung des Sehnervenstammes I bei dessen Durchschneidung. Eine solche Quetschung wird sogar direct von Mooren in einem Falle zugegeben, den er lange vor den durch Colsmann bekannt gemachten beobachtet hatte (1860). Wenige Wochen nach der Enucleation begannen die Klagen des Patienten über zunehmende Schwachsichtigkeit, Photopsien und leichten Stirndruck. Bei der Behandlung mit Sublimat innerlich und einem Haarseil im Nacken

---

[1]) Vergl. pag. 52.

vergingen viele Monate, ehe die subjectiven Störungen schwanden, doch das Sehvermögen blieb in Folge atrophischer Veränderungen des Opticus, welche mit dem Spiegel festzustellen waren, so weit herabgesetzt, dass Patient sich äusserst glücklich schätzen durfte, im Sommer 1862 No. 12 der Jäger'schen Schriftscala mit Mühe lesen zu können. Wer sollte da nicht an eine durch die Operation hervorgerufene Perineuritis, die auf den zweiten Opticus sich fortpflanzend zu dessen partieller Atrophie führte, als den einfachsten Erklärungsgrund denken!

Es ist die Fragestellung überhaupt unrichtig, die dahin geht, ob die sympathische Erkrankung durch die Sehnerven oder durch die Ciliarnerven übertragen werde, und ob die Uebertragung auf dem einen Wege häufiger als auf dem anderen sei. Die Uebertragung kann auf beiden Wegen erfolgen, was aber nicht so zu verstehen ist, als ob ein und derselbe Krankheitsprocess bald auf die eine, bald auf die andere Weise hinüberschreiten könnte. Längs der Sehnerven werden Reiz- und Entzündungszustände von Opticus-Retina propagirt, während längs der Ciliarnerven sich jene Entzündungsprocesse fortpflanzen, die in den von Ciliarnerven versorgten Theilen des Auges, in erster Linie im Uvealtractus beobachtet werden. Es besteht kein Zweifel, dass die Ueberleitung auf beiden Wegen häufig gleichzeitig oder der Zeit nach wenig getrennt erfolgt, so dass manche Erscheinungen bei sympathischer Uvealerkrankung (namentlich die Functionsstörung) nicht auf die Uveitis, sondern auf die gleichzeitige Neuroretinitis zu beziehen sind.

Es ist dabei begreiflicherweise nicht ausgeschlossen, dass wenn das sympathisch erkrankte Auge an Iridochorioiditis leidet, sich zu dieser Erkrankung Netzhautablösung wie zu jeder Iridochorioiditis hinzugesellen, sowie dass wenn in diesem Auge auch gleichzeitig sympathische Neuroretinitis da ist, die endliche Netzhautablösung nicht durch diese, sondern durch den Aderhautprocess hervorgerufen werden kann.

Und wie durch Reizung des Sehnervenstumpfes ausserhalb des Auges sympathische Neuroretinitis eingeleitet werden kann, so ist, wenn einmal eine Uebertragung durch die Ciliarnerven, im weiteren Sinne durch Aeste des Trigeminus überhaupt zugegeben wird, auch

leicht verständlich, dass nicht blos durch Kyklitis des einen Auges Erkrankung des Chorioidealtractus des anderen Auges hervorgerufen wird, sondern dass dieselben krankhaften Processe, welche im Ciliarkörper durch Einwirkung auf die Ciliarnerven das sympathische Leiden erregen, auch in anderen Theilen des Auges, sowie ausserhalb des Auges zur Causa irritans werden können, sobald die in den betreffenden Partieen sich verzweigenden Aeste des Trigeminus in analoger Weise getroffen werden. Es hat dann nichts Merkwürdiges an sich, dass durch Reizung (Einklemmung) oder Entzündung der Iris oder der eigentlichen Aderhaut, dass durch ein einen Bulbusstumpf irritirendes künstliches Auge, endlich dass durch Einsetzung eines künstlichen Auges in die Orbita nach Entfernung des Bulbus, im zweiten Auge ähnliche Symptome wie bei einer deutlichen Kyklitis des ersten sich entwickeln können. In letzterer Hinsicht (der Einwirkung eines künstlichen Auges) konnte Mooren deutlich nachweisen, wie bei grosser Schmerzhaftigkeit an der ganzen Insertionsstelle des Opticus schon eine leichte Berührung der inneren Orbitalwand heftigen Schmerz hervorrief, als Beweis dafür, dass der Ausbreitungsbezirk des Nasociliaris durch die scharfen Kanten des künstlichen Auges irritirt worden war. Ja, wie sehr die Reizphänomene im zweiten Auge der Reizung der Orbita durch die Glasschale entsprechen können, zeigt ein Fall von Snellen, in welchem die sympathischen Irritationsphänomene nach Belieben angefacht und wieder beseitigt werden konnten, je nachdem man das künstliche Auge einfügte oder wieder entfernte.

Es ist weiterhin begreiflich, dass die Enucleation selbst durch Quetschung der Ciliarnerven (wie des Sehnerven) bei deren Durchschneidung der Ausgangspunkt sympathischer Entzündung werden, und wie der Heilungsprocess nach normal vollführter Enucleation durch Einbeziehung der Nervenstümpfe in eine constringirende Narbe eine neue Quelle für das verderbliche Leiden werden kann. Es ist endlich verständlich, dass, wenn einmal der Process im ersten Auge den Rubicon überschritten hat und auf den ausserhalb des Auges gelegenen Bahnen centripetal fortschreitet, die Enucleation dessen Vordringen bis in das Innere des zur Zeit noch intacten Bulbus nicht verhüten und wie, wenn auch die Kyklitis (oder Neuroretinitis) im ersten Auge zur vollkommenen Heilung gekommen, derselbe Process doch nachträglich im zweiten Auge in schreckhafter Form erscheinen kann. Der Feind hatte da zwar sein erstes Lager voll-

ständig geräumt, aber er befand sich zu dieser Zeit bereits im scharfen Vormarsche gegen das zweite Auge.

Sowie ich beobachtet habe, dass nach vollkommen geheilter Kyklitis, Kyklitis im zweiten Auge entstehen, dass neben einem vollkommen schmerzlos und unempfindlich gewordenen Bulbus schwerste Kyklitis vom zweiten Auge dargeboten werden kann, so dürfte es auch nicht in das Bereich der Unmöglichkeit gehören, dass nach normaler Heilung post enucleationem eine Reizquelle in den orbitalen oder intracraniellen Fasern der betreffenden Nerven zurückbleibe. Ich meine: So oft der Enucleation oder der Einlegung des künstlichen Auges die Schuld an dem Auftreten sympathischer Erscheinungen beigemessen werden musste, beobachtete man bisher Schmerzhaftigkeit an der Stelle, wo im Grunde der Enucleationshöhlung die Stümpfe des Sehnerven und der ihn umringenden Ciliarnerven sassen; man fand auch die Conjunctiva, welche die Höhle zum grossen Theile auskleidet, geschwellt, geröthet, schmerzhaft. Es schiene aber nicht gerechtfertigt, characteristische, sympathische Erscheinungen desshalb nicht als solche anzuerkennen, weil man dieselben bisher beim Fehlen der Schmerzhaftigkeit in der Orbita und am Nervenstumpfe nicht beobachtet hat. Ich spiele hiermit auf folgenden Fall an:

Am 25. März 1878 stellte sich mir ein 43jähriger Oeconom aus Ungarn vor. Vor mehr als einem Jahre wurde sein rechtes Auge durch den Stoss eines Kuhhorns verletzt. Einige Tage darauf traten heftige Schmerzen in der entsprechenden Kopfhälfte auf; später wurde das verletzte Auge enucleïrt, aber die Schmerzen hörten nicht auf. Seit der Enucleation ist jetzt ungefähr ein Jahr verflossen; der Kranke ist nie schmerzfrei; die Schmerzen exacerbiren und remittiren, sie betreffen die rechte Kopfhälfte. Der Kranke sucht aber nicht sowohl wegen dieser Schmerzen Hilfe, als vielmehr desshalb, weil sein linkes Auge vollkommen gebrauchsunfähig ist. Er kann dieses einzige Auge so wenig verwenden, dass er nicht einmal seiner Oeconomie vorzustehen vermag. Vom Lesen ist nach des Patienten Angabe keine Rede. Das Auge hat ein normales Aussehen, auch die Spiegeluntersuchung entdeckt nichts Abnormes. Ebensowenig hat die Sehschärfe gelitten — es wird noch Diamantschrift (No. 1 der Jäger'schen Schriftproben) gelesen — das Gesichtsfeld ist normal. Die einzige Anomalie wäre höchstens die, dass das Accommodationsvermögen etwas geringer ist, als es in dem

Alter des Patienten gewöhnlich zu sein pflegt. Trotz dieser normalen Verhältnisse aber besteht sozusagen gar keine Arbeitsdauer. Auch ein Convexglas, das die Accommodation unterstützt, vermochte keine Erleichterung zu bringen. Unwillkürlich musste man wohl unter solchen Umständen an eine sympathische Neurose denken. Aber bei der Untersuchung der rechten Orbita findet man die Enucleationshöhle von nicht geschwellter Conjunctiva schön ausgekleidet, und an keiner Stelle, auch nicht in der Tiefe, wo die Nervenstümpfe lagern, vermag der Druck des Sondenknopfs Schmerzhaftigkeit oder auch nur besondere Empfindlichkeit hervorzurufen. Aus diesem Grunde wurde auch von anderen Fachgenossen die Möglichkeit eines sympathischen Leidens in Abrede gestellt. Ich halte dasselbe aber doch nicht für unmöglich. Es kann die irritirende Ursache, wenngleich die peripheren Nervenenden keine erkennbare Anomalie zeigen, irgendwo in den Nervenbahnen, möglicherweise sogar noch in den orbitalen Nervenstücken liegen — und in diesem letzteren Falle wäre das Feld der Therapie noch nicht erschöpft.

Die Pathogenese der sympathischen Erkrankung stellt nun eine weitere Frage an uns. Gut, die Fortleitung geht durch die Nerven. Wissen wir aber etwas Genaueres über den Modus? Dass wir über die molecularen Veränderungen der Nerven bei Fortleitung der Reizzustände beim gegenwärtigen Stande der Wissenschaft „nichts wissen können", darf uns nicht so sehr beunruhigen. Dass uns aber auch über die Art der Fortleitung der Entzündung nichts Genaueres bekannt ist, ist immerhin auffallender. Doch müssen wir auch hierbei die Ciliarnerven vom Sehnerven scheiden.

In Betreff der Ciliarnerven hat Alt ein Material von 110 diesbezüglichen Fällen geprüft. Directe Angaben fanden sich überhaupt nur 43 Mal. Für 34 der betreffenden Augen werden die Ciliarnerven als normal hingestellt. Sonst ergab sich Zerrung und Quetschung der Nerven, jedoch ohne histologische Veränderung, Einheilung in eine Narbe, fettiger Zerfall, Atrophie, Verdickung der Schwann'schen Scheide und einmal Kalkablagerung in ihr.

Goldzieher (1877) glaubte der Sache auf den Grund gekommen zu sein, als er in einem Falle, in welchem ich übrigens das Leiden des zweitafficirten Auges nicht unbedingt als sympathisch ansehen möchte, so ausgedehnte Veränderungen an den Ciliarnerven des enucleïrten Auges fand, wie noch kein anderer Forscher vor ihm. In allen Schichten der Aderhaut gab es frische, entzündliche Schwel-

lung und Zellenwucherung. Die Scheiden der Ciliarnerven sind mit Rundzellen dicht infiltrirt, die Kerne im interfibrillären Gewebe gewuchert; an einzelnen Punkten haben sich förmliche, aus sehr dicht gedrängten Rundzellen zusammengesetzte Entzündungsknoten gebildet, welche die Nervenstämme comprimiren. Wäre dieser Befund Goldzieher's ein allgemeinerer, dann würde wenigstens, wenn auch die extraoculären Bahnen des entzündlichen Processes noch nicht festgestellt wären, doch für die intraoculäre Verbreitung der Ciliarnerven der entzündliche Process anatomisch erwiesen sein, wie er es für den Sehnerven ist. Aber der Befund Goldzieher's ist eine grosse Ausnahme, und es ist nicht zu bezweifeln, dass in der Regel die Ciliarnerven des erregenden Auges keine Alteration zeigen. Unter der Voraussetzung der entzündlichen Veränderungen der Ciliarnerven stellt sich Goldzieher vor, dass entsprechend den Thierexperimenten von Tiesler, Feinberg, Klemm und Niedieck die Nervenentzündung nicht continuirlich, sondern sprungweise fortschreitet, dass sie auf das Centralorgan übergreifend auch da discontinuirlich sich weiter verbreitet, um endlich, auf die Nervenbahnen der entgegengesetzten Seite übergehend und in diesen in analoger Weise sich fortpflanzend, das Nervennetz im Innern des zweiten Auges zu erreichen, wodurch die deletäre Entzündung der Membranen, in denen die Nerven sich verzweigen, eingeleitet wird. Doch der Annahme der Neuritis migrans als regelrechter anatomischer Ursache der sympathischen Entzündung fehlt wegen der gewöhnlich ausgesprochenen Intactheit der intraocularen Ciliarnerven gegenwärtig noch die genügende Basis, abgesehen davon, dass, die Neuritis migrans zugegeben, noch immer nicht anatomisch aufgeklärt wäre, wie so die Neuritis Veranlassung der schweren Gewebsentzündungen wird.

So dunkel und complicirt demnach die Art und Weise der Propagation der Entzündungsprocesse längs der Ciliarnerven im Momente noch erscheinen muss, so relativ einfach gestaltet sich die Sache für die Sehnerven. Hier handelt es sich nur um Fortpflanzung der Entzündung von Nerv zu Nerv; hier ist die Entzündung des Sehnerven im verletzten Auge direct anatomisch, im sympathisch erkrankten direct mit dem Augenspiegel erwiesen; hier mögen wir uns bei der Einigung der Sehnerven im Chiasma mit Beruhigung vorstellen, dass es sich um eine continuirlich oder discontinuirlich durch das Chiasma ziehende Neuritis handelt.

Eine wichtige Frage geht dahin, wie lange es dauert, bis der Reizzustand, längs der Nervenbahnen fortschreitend, das zweite Auge erreicht, eine Frage, die identisch ist mit jener, die sich mit der Zeit des Ausbruchs der sympathischen Erkrankung beschäftigt. Vorweg kann sofort erklärt werden, dass man einen spätesten Termin für den Eintritt des Leidens nicht aufzustellen vermag. Ist ein Auge durch Verletzung zu Grunde gegangen, so besteht nicht blos, so lange das Auge schmerzhaft ist, die Möglichkeit der Einwirkung auf das zweite, sondern es kann, wenn ein Fremdkörper im Auge zurück- und zunächst an irgend einer Stelle unschädlich sitzen geblieben ist, nach unbestimmt langer Zeit eine verderbliche Reaction von Seiten des Fremdkörpers hervorgerufen werden (pag. 11 und 12); es kann ferner in einem phthisischen Bulbus, der wegen des Mangels jeglicher Reizsymptome, für das zweite Auge ein gänzlich ungefährlicher Nachbar schien, aus unbekannten Gründen, oder durch die Entwickelung von Knochenplatten in seinem Innern neue Schmerzhaftigkeit entstehen und so eine posthume Reizquelle sich öffnen (pag. 28) und endlich dürfte es kaum einem Zweifel unterliegen, dass auch in einem schmerzlosen Bulbus der Keim für sympathische Erkrankung durch nicht zu bestimmende Zeit ruhen kann (pag. 27, 28, 38). Die Literatur weist auch in der That Fälle auf, in welchen Jahrzehnte, ja ein halbes Jahrhundert und noch längere Zeitperioden seit der Einwirkung der erregenden Ursache verstrichen waren, als die sympathischen Erscheinungen zuerst hervortraten.

Viel wichtiger ist die Feststellung des frühesten Zeitpunktes für die Entstehung der Sympathie. In dieser Hinsicht scheint es, dass ein verhältnissmässig langer Zeitraum zwischen Ursache und Wirkung liegt. A priori lässt sich dieser Zeitraum nicht ermessen; wir haben keine sicheren Anhaltspunkte dafür, wie lange es dauern müsste, bis der krankhafte Zustand in Ciliar- und Sehnerven nach der entgegengesetzten Seite übertragen wird, und während das frühzeitige Auftreten der Neuroretinitis im verletzten Auge erwiesen ist, wissen wir in Betreff der Ciliarnerven auch nicht, wie lange es währt, bis dieselben in dem primär afficirten Auge in den nöthigen Reizzustand versetzt werden. A priori möchte man auch glauben, dass die sympathische Neuroretinitis in kürzerer Zeit zur Entwickelung kommen müsse, als die sympathische Kyklitis, da die Bahnen der letzteren viel weitschweifiger als die der ersteren sind — und

doch könnte man nicht behaupten, dass die Erfahrung dieser Erwartung entspräche. Ein bis anderthalb Monate liegen in der Regel zwischen primärer und inducirter Erkrankung. Das hat schon Mackenzie angegeben und ich muss betonen, dass mir selbst kein Fall bekannt ist, in welchem ich sympathische Erscheinungen früher als nachdem vier Wochen seit der Verletzung abgelaufen, hätte hervortreten gesehen. Ich will zugeben, dass die Zeit von vier Wochen vielleicht noch etwas abgekürzt, nicht aber, dass sie auf einige Tage reducirt werden kann. Es sprechen zwar für letzteres einzelne Angaben der Autoren und auch gewisse Beobachtungen nach Enucleation scheinen für die Möglichkeit einer raschen Entwickelung der Sympathie zu plaidiren. Diese letzteren Thatsachen bedürfen einer genaueren Berücksichtigung. Schon früher (pag. 52 und 53) haben wir gehört, dass Colsmann und Hugo Müller je einmal einige Tage nach der Enucleation Neuroretinitis im erhaltenen Bulbus auftreten sahen und analoge Beobachtungen liegen in Betreff von Uvealerkrankungen vor (v. Gräfe, Mooren, Schmidt, Pagenstecher und Genth). Ehe man aber in diesen Fällen die Enucleation der Urheberschaft beschuldigt, muss man nachweisen, dass nicht überhaupt schon seit der Verletzung ein solcher Zeitraum verflossen, dass das Auftreten der sympathischen Entzündung auch ohne Enucleation zu derselben Zeit hätte erfolgen können, die sympathische Erkrankung also zur Zeit der Enucleation schon am Wege und dem Ausbruch nahe war. Wenn in dem Falle der letztgenannten zwei Autoren neun Tage nach der Enucleation die ersten Spuren sympathischer Iritis in dem früher völlig gesunden Auge sich zeigen, so muss bedacht werden, dass seit der Verletzung 36 Tage verstrichen waren, daher ein Zeitpunkt vorlag, in welchem der Ausbruch sympathischer Entzündung nicht befremden und durch eine neun Tage zuvor vollführte Enucleation nicht aufgehalten werden kann. Aehnlich verhält es sich mit Schmidt's Beobachtung. Da bricht die sympathische Entzündung schon vier Tage nach der Enucleation aus, aber seit der Verletzung sind doch auch schon nahezu vier Wochen verflossen. Wenn die Enucleation Augen trifft, die seit längerer Zeit phthisisch und schmerzhaft sind (Colsmann, H. Müller), so kann die einige Tage nach der Enucleation sich kundgebende Sympathie mit um so geringerer Sicherheit auf die Operation bezogen werden. Also, handelt es sich um reine Fälle, d. i. um solche, in denen von zwei früher gesunden Augen das eine

verletzt wurde, so wird der Ausbruch eines inducirten Leidens vor der vierten Woche kaum erfolgen, dasselbe allerdings auch, wenn es im Zuge ist, durch die Enucleation nicht aufgehalten werden.

Das Moment, dass zwischen Erkrankung des ersten und zweiten Auges ein gewisses Zeitintervall liegen muss, ist nicht unerheblich für die Diagnose eines sympathischen Leidens. Um diese in einem speciellen Falle stellen zu können, wird ausserdem all' das wohl erwogen werden müssen, was über Aetiologie und Erscheinungsform früher ausführlich erörtert ward. Da ferner auch Verlauf und Ausgänge der wichtigsten Formen der Sympathie, in specie der Irritation und der mannigfachen Uvealleiden bereits eine genügende Besprechung gefunden, ist eine specielle Abhandlung über die Prognose der Krankheit entbehrlich, umsomehr, als einzelne bezügliche Punkte noch bei der Therapie zur Sprache kommen werden.

IV.

Dieser, der Therapie, gehört zum Schlusse unsere Aufmerksamkeit. Sofort ertönt auch schon der Ruf, bald hätte ich gesagt: der Schlachtruf „Enucleation!“ Nicht mehr als 22 Jahre sind es, dass v. Gräfe den Ausspruch that: „Eine vollständige Exstirpation des Bulbus wegen Iridochorioiditis traumatica zu unternehmen, um der sympathischen Affection des zweiten Auges vorzubeugen, würde ich für überflüssig halten und erwähne dieses Vorschlags nur, weil er, wie ich höre, von einigen englischen Fachgenossen ausgeführt wird“. Seitdem sind Hekatomben über Hekatomben von Augen geopfert worden, und welcher Ophthalmologe fühlte sich ganz frei von der Schuld, unter dem philanthropischen Deckmantel der prophylactischen Enucleation — irgend ein begehrenswerthes Specimen für seine pathologisch-anatomische Sammlung erworben zu haben?

Doch gehen wir mit ruhiger Ueberlegung an die Erörterung der wichtigen Angelegenheit. Fragen wir zunächst, ehe wir den Nutzen der Enucleation besprechen, nach dem Schaden, den sie bringt oder bringen kann. Das Schlimmste, was der Enucleatio bulbi (der Ausschälung des Augapfels aus der ihn umgebenden

Tenon'schen Kapsel mit möglichster Schonung der Conjunctiva bulbi und der äusseren Augenmuskeln) — das Schlimmste, was der Enucleation nachfolgen kann, ist — der Tod. v. Gräfe sah das lethale Ende zweimal eintreten, als er in der Periode eitriger Panophthalmitis die Enucleation vollführte, sonst aber nie. Von anderer Seite wurde jedoch der tödtliche Ausgang auch nach Enucleation des nicht panophthalmitischen Bulbus gesehen, so von Mannhardt, Horner, Just, H. Pagenstecher, Verneuil und Vignaux. Es erfolgte der Tod durch Meningitis, die in Horner's, Pagenstecher's und Verneuil's Falle auch durch die Autopsie nachgewiesen wurde, jedoch mit dem Unterschiede, dass in den beiden ersteren Fällen eine directe Fortleitung des Processes von der Orbita aus nicht zu erweisen war, während bei Verneuil's Patienten eine phlegmonöse Entzündung der Orbita das Bindeglied abgab. Auch ich sah einmal den Tod nach Enucleation erfolgen. Es handelte sich um eine alte Frau, deren rechtes Auge enucleïrt werden musste, nachdem es, wegen der Schmerzen bei absolutem Glaucom einer Iridectomie unterzogen, nach derselben noch schmerzhafter geworden war. Die Operation war von sehr starker Blutung gefolgt. Der Tod erfolgte nach einigen Tagen. In der Orbita fand sich Eiterung; von Meningitis aber fand sich keine Spur. Ueberhaupt konnte eine Todesursache nicht eruirt werden. Die Todesfälle nach Enucleation sind sicherlich häufiger beobachtet, als publicirt worden. Wie merkwürdig übrigens der Zufall da mitspielen kann, habe ich in einem Falle erfahren, der nicht leicht meinem Gedächtnisse entschwinden dürfte. Eine alte Frau wird schon Jahre lang durch Schmerzen von Seiten eines erblindeten glaucomatösen Auges gepeinigt; sie ist durch dieselben, durch Schlaf- und Appetitlosigkeit in ihrer Ernährung ganz heruntergekommen. Endlich entschliesst sie sich zur Enucleation und lässt sich in die Klinik aufnehmen. Ich verschiebe die Operation aus äusseren Gründen zum nächsten Tage; doch es kommt nicht zu derselben, denn am Morgen dieses Tages wird die Patientin todt in ihrem Bette gefunden. Hätte ich am Tage zuvor operirt, wer hätte da nicht den Tod mit der Operation in Verbindung bringen müssen? Die Section ergab auch in diesem Falle, wie das schon vorkommt, keine Causa mortis.

Die Enucleation von Bulbis, die zum Schutze des zweiten Auges geopfert worden, läuft ferner, abgesehen von der sehr entfernten Möglichkeit des lethalen Ausganges, nicht immer ganz glatt ab. Es kann,

ohne dass im Falle selbst oder in der Operation ein Anhaltspunkt für solchen Verlauf zu finden wäre, heftige eitrige Entzündung des Orbitalgewebes nachfolgen, so dass unter hochgradigen Schmerzen eine mächtige phlegmonöse Geschwulstbildung in Orbita und Lidern Platz greift und dem Eiter durch ausgiebige Incisionen in das Orbitalgewebe und die Lider der Ausweg geschafft werden muss. Dabei ist das Allgemeinbefinden alterirt und man schätzt sich glücklich, wenn der Process local abgelaufen und die Furcht vor Verbreitung desselben in die Schädelhöhle beseitigt ist.

Die Enucleation setzt endlich immer eine locale Entstellung, über deren Höhegrad man allerdings verschiedener Ansicht sein kann, und beeinflusst auch, sofern das entfernte Auge noch ein gewisses Volumen besitzt und die Operation ein kindliches Individuum betrifft, die Configuration der entsprechenden Augenhöhle und Gesichtshälfte. Was die locale Entstellung anlangt, so kann es fraglich werden, was schöner sei, eine leere Orbita mit eingesunkenen Lidern, die doch Jedermann durch eine Binde verhüllen wird, oder ein missgestalteter Bulbusstumpf, dessen continuirliche Deckung durchaus weder leicht noch angenehm ist. Ja, wird man einwenden, die Differenz bestehe darin, dass ein künstliches Auge bei vorhandenem Bulbusstumpfe viel vollständiger den kosmetischen Anforderungen genüge, als wenn es in eine leere Orbita eingesetzt werde. Das künstliche Auge, eine hohle Glasschale, mit seiner Concavität auf den convexen Bulbusstumpf in entsprechender Grösse und Krümmung applicirt, täuscht durch die volle Beweglichkeit, welche der mit seinen Muskeln in vollem Zusammenhange stehende Bulbusstumpf ihm ertheilt, ein wirkliches Auge so wahrheitsgetreu vor, dass auch der Kenner, der nicht genau zusieht, hinters Licht geführt werden, ja dass es sogar vorkommen kann, dass man, den Unterschied zwischen beiden Augen erfassend, das künstliche für das natürliche und das natürliche für das künstliche hält. Wird die hohle Schale des künstlichen Auges in eine des Bulbus beraubte Orbita eingesetzt, so ist allerdings nicht, wie man so obenhin glauben möchte, die Beweglichkeit desselben gänzlich aufgehoben, aber doch ist der Rest von Beweglichkeit nur äusserst gering. Bei der Enucleation wird der Bulbus aus der Tenon'schen Kapsel entfernt. Die Augenmuskeln treffen auf ihrem Wege von der Ursprungsstelle zur Bulbus-Insertion auf die Capsula Tenoni; sie müssen sie durchbohren, um zur Sclerotica zu gelangen; da aber, wo sie durch die Kapsel hin-

durchtreten, sind sie fest mit ihr verwachsen. Die Wandung der Enucleationshöhle wird von der mit der rückgelassenen Conjunctiva bulbi grösstentheils überkleideten Tenon'schen Membran, die in ihren Lücken für den Durchlass der Muskeln die letzteren festhält, gebildet. Bewegt sich das erhaltene Auge, so contrahiren sich auch die entsprechenden Muskeln auf der Seite der Enucleation und man sieht nunmehr, wie kleine Locomotionen in der Höhlungswand vor sich gehen. Diese sind es, welche zum Theile sich auf das von den Lidern in der Tenon'schen Kapsel festgehaltene Kunstauge übertragen.

Wenngleich demnach die Enucleation uns der Möglichkeit beraubt, den Forderungen der Kosmetik so zu genügen, wie bei erhaltenem Bulbus, so muss bemerkt werden, dass dieser Umstand doch gerade für die Fälle, um die es sich jetzt allein handelt, nur von geringer Bedeutung ist. Denn auf den Stumpf, der ja doch fast immer schmerzhaft ist, wenn man sympathische Erscheinungen fürchtet, kann man ohnehin ein künstliches Auge nicht aufsetzen, und wenn es auch gelänge, das Auge schmerzlos und unschädlich zu machen, so wäre die unmittelbare Application des künstlichen Auges doch noch nicht immer gesichert, denn so lange das bedenkliche Auge eine Hornhaut hat, wie das gerade nicht allzuselten vorkommt, wird eine künstliche Schale nicht ertragen, und falls der atrophische Bulbus nicht in einem gewissen Grade verkleinert ist, findet die Glasschale nicht ohne weiteres Platz.

Sowie demnach das von den Gegnern allzufreigebiger Enucleation oder der Enucleation überhaupt vorgebrachte Schlagwort der „Verstümmelung" nicht ohne Erläuterung hingenommen werden darf, so kann auch dem Nachtheile, dass eine leere, kindliche Orbita schrumpft, oder richtiger gesagt, nicht analog der anderen und damit eine Difformität des Gesichtsskelettes sich entwickelt, durch frühzeitiges Einsetzen unzerbrechlicher Schalen zum guten Theile abgeholfen werden, wie andererseits ein Bulbusstumpf, wenn er sehr klein ist, die Eventualität, die man für die leere Orbita fürchtet, nicht fernzuhalten vermag. Ich habe nach Blennorrhoea neonatorum einen so winzigen Stumpf gesehen, dass ich von einer vorangegangenen Enucleation überzeugt war und erst nach der positiven Angabe, dass solches nicht geschehen, im Grunde der Orbita den erbsengrossen Stumpf, dessen Convexität unter der deckenden Conjunctiva nur zu fühlen, nicht zu sehen war, entdeckte. Ob ein solcher oder noch

bedeutend grösserer Stumpf in der Orbita ist oder nicht, ist nach jeder Richtung gleichgiltig.

Tod, Phlegmone, starrende Oede der Orbita (sowie andere Nachtheile der Enucleation, als Thränenträufeln, Einwärtswendung der Lider verbunden mit Reizung der Schleimhaut durch die Cilien) haben keine directe Beziehung zur Enucleation wegen sympathischer Erkrankung, nur zur Enucleation überhaupt. Die uns interessirende wichtigste Frage ist aber die, ob die Enucleation nicht dadurch schädlich, ja verhängnissvoll zu wirken im Stande ist, dass sie in dem bis dahin gesunden Auge die sympathische Erkrankung hervorzurufen, dass sie eine schon vorhandene leichte Form des sympathischen Leidens zu einer schweren, ja schwersten zu steigern, dass sie endlich die ohnehin schwerste und bedrohlichste Krankheitsart anzufachen und so dem einzigen Auge den letzten Stoss zu geben vermag. Wir haben ohnehin früher die Enucleation in Schutz genommen für jene Fälle, in denen der Ausbruch des sympathischen Leidens so rasch nach der Operation erfolgte, dass die Möglichkeit der schon zuvor eingeleiteten Uebertragung nicht schlankweg geleugnet und der Enucleation höchstens die Rolle einer Beschleunigerin, aber nicht der einer Erregerin der Sympathie zugemessen werden kann.

Anders verhält es sich in jenen Fällen, in welchen viele Wochen oder Monate vergehen, bis nach der Enucleation sympathische Erscheinungen hervortreten. So war die Enucleation der Ausgangspunkt für die sympathische Neuroretinitis in zwei Fällen Mooren's, die wir früher (pag. 53 u. 74) beschrieben haben; so wurde sie die Ursache für sympathische „Hyperästhesia ciliaris“ in einem dritten Falle Mooren's, in welchem die Enucleation des durch eine Schussverletzung vernichteten Auges lange zuvor vorgenommen worden war. „Der Ausgangspunkt des Reizzustandes musste in dem vorliegenden Falle in dem entzündeten Opticusende des enucleïrten Auges gesucht werden.“

Wichtiger als diese Thatsachen scheinen mir jene, welche darthun, dass durch die Enucleation leichte Formen sympathischer Entzündung, die als solche vielleicht niemals das Auge ernstlich bedrohen, in schwerste überführt werden können. Mooren (1869) enucleïrt ein kyklitisches Auge, weil am zweiten die Anfänge einer Iritis serosa, „die sich nur durch einige feine Pünktchen auf der hinteren Hornhautwand documentirte“, hervorgetreten waren. In der 5. Woche nach der Enucleation macht Mooren (aus nicht

angegebenem Grunde) am erhaltenen reizlosen Auge eine Iridectomie. Alles verläuft gut, aber einige Wochen später (also etwa 2 Monate nach der Enucleation) ist eine neue sehr heftige Entzündung da, die sich schliesslich zur wahren Iridokyklitis plastica herausbildet und das Auge vernichtet.

Hasket Derby (1874) enucleïrt das Auge eines jungen Mannes, das noch $^1/_{40}$ Sehschärfe besitzt, weil, 3 Monate nach stattgehabter Verletzung, das andere Auge eine leichte Iritis serosa (schwache Präcipitate an der hinteren Wand der Hornhaut und leichte Verschleierung des Sehens) zeigt. Die Beschläge weichen nach der Enucleation und das Auge wird bei normaler Sehschärfe wieder arbeitsfähig. Aber zwei Monate später entwickelt sich Iridokyklitis. Derby schneidet, von der Ansicht ausgehend, dass die Nervenstümpfe in der Narbe gereizt würden, ein $^1/_4$ Zoll langes Stück des Sehnerven sammt Umgebung aus. Jetzt folgt wieder Besserung, aber sie dauert nicht an. Nach mehreren Monaten neue Iritis, Glaskörpertrübungen, Verfall des Sehvermögens auf $^1/_{10}$. Der endliche Ausgang dürfte sehr traurig geworden sein.

Alt (1877) gibt die Beschreibung eines Auges, das bei einem 9jährigen Knaben, der sich 7 Jahre zuvor mit einer Nadel in dasselbe gestochen, wegen sympathischer Iritis serosa von Knapp enucleïrt worden war. Uns interessirt nur der Verlauf nach der Enucleation. Die Iritis serosa verschwindet rasch, aber bald entwickelt sich eine plastische Iridokyklitis, die normale Sehschärfe sinkt auf $^1/_{100}$, um später wieder auf $^1/_{10}$ zu steigen, ohne dass jedoch der Endausgang bekannt wäre.

Diese Steigerung einfacher Iritis serosa zur wahren Iridokyklitis nach Enucleation ist eine höchst bedenkliche Erscheinung. Wir haben schon früher (pag. 46) darauf hingewiesen, dass die Iritis serosa, wenn man nur nicht gewaltthätig eingreift, eine solche Tendenz, in die schweren Formen überzugehen, nicht zu haben scheint. Fast unbegreiflich scheint es aber, wie Mooren selbst (und Andere nach ihm) den von ihm eben berichteten Fall als Argument gegen die von v. Gräfe und Donders aufgestellte Behauptung anzuführen vermögen, dass die seröse Iritis nicht in die Iritis maligna übergehe. Ganz abgesehen, dass an dem Auge mit Iritis serosa ein operativer Eingriff vorgenommen wurde, gibt doch schon der ominöse Zeitraum von zwei Monaten, der zwischen Enucleation und schwerer Erkrankung lag, einen hinlänglich deutlichen Fingerzeig, dass nicht die

Iritis serosa sich zur Iritis maligna steigerte, sondern dass die letztere durch die Enucleation hervorgerufen wurde und vielleicht in gleicher Weise hervorgetreten wäre, auch wenn das zweite Auge bis dahin seine Integrität bewahrt hätte.

So verhält es sich auch in Derby's, Alt's und wohl auch noch in manchen anderen Fällen, in denen man die Enucleation bei Iritis serosa „fruchtlos" vollführte, d. h. in denen nach der Enucleation das zweite Auge durch plastische Iridokyklitis zu Grunde ging.

Einen ungemein lehrreichen Gegensatz zu dem Falle Derby's, der, von bester Absicht beseelt und geleitet von den herrschenden Ansichten, ein noch sehendes Auge opferte, um seinen Partner zu retten, der den Verlust beider Augen zu beklagen hat, während ohne operativen Eingriff beide Augen möglicher Weise hätten erhalten werden können — bildet eine Beobachtung Samelsohn's. Hier wurden in einem analogen Falle beide Augen wirklich erhalten, allerdings nicht durch das Verdienst des Arztes, sondern — der Umgebung des Kranken, welche die Enucleation energisch verweigerte. Es braucht nicht besonders gesagt zu werden, dass mit diesen letzten Worten nicht im entferntesten ein Anwurf gegen den Arzt erhoben werden, sondern dass nur ein Verdammungsurtheil über jene Grundsätze ausgesprochen werden soll, nach welchen unter bestimmten Verhältnissen die Enucleation vorgenommen wird.

Der Fall Samelsohn's ist kurz folgender. Ein 14jähriger Knabe verletzt sein linkes Auge durch Anfliegen eines elastischen Reifens. 6 Wochen später zeigen sich feine punktförmige Niederschläge auf der Descemet'schen Membran, dann einige kleine Synechien am Pupillarrande. Das verletzte Auge hatte noch kurz vor dem letzten Entzündungsanfalle, bei dessen Remission die ersten Störungen am anderen Auge bemerkt wurden, noch sehr grosse Schriftproben (Jäger No. 23) mit einer nach aussen von der Macula lutea gelegenen Stelle der Netzhaut entziffert, zuletzt nur Finger mit Mühe gezählt. Nicht ganz 6 Wochen nach dem ersten Auftreten der Iritis sind beide Augen nicht blos entzündungsfrei, sondern reizlos. Das sympathisch erkrankte Auge ist vollkommen normal mit normaler Sehschärfe, das verletzte Auge hat nicht weniger als die Hälfte der normalen Sehschärfe, zeigt nur eine Gesichtsfeldseinengung nach innen.

Die Möglichkeit der Ueberführung von Iritis serosa in Iritis maligna durch die Enucleation scheint mir eine unumstössliche That-

sache. Aber auch in Betreff der leichten Iritis plastica kann die Enucleation von der Schuld nicht frei gesprochen werden, dass sie es ist, die den Uebergang der plastischen in die maligne Iritis unter Umständen fördert. Es erfordert seröse und plastische Iritis eine Trennung, weil, wenn man vor der Enucleation nur einzelne Synechien am zweiten Auge findet und nach der Enucleation die plastische Iridokyklitis sich entwickelt, man mit unvergleichlich grösserem Rechte, als bei der Iritis serosa, sagen kann, dass die hinteren Synechien den Beginn der plastischen Iridokyklitis anzeigten und dass die Enucleation eben einfach nicht im Stande war, den Process aufzuhalten, ohne aber direct schädlich zu wirken. Für viele Fälle ist dies unzweifelhaft richtig, aber nicht für alle. Gerade in Samelsohn's Falle sehen wir ja zum Beispiele, wie die leichte Iritis plastica heilt, ohne Enucleation heilt, vollständig heilt, ohne in Iridokyklitis überzugehen. Andererseits sehen wir wieder manchmal, wie die Steigerung des iritischen Processes zum iridokyklitischen sich in einer solchen Zeitpause nach der Enucleation entwickelt, dass wiederum kein Zweifel obwalten kann, dass die plastische Iritis als leichte Erkrankung verlaufen wäre, dass aber durch die Enucleation die Iridokyklitis angeregt wurde. Aus der reichen Erfahrung Vignaux's passt die folgende hierher. Das „sympathisirende" blinde Auge ist vollkommen schmerzlos; das „sympathisirte" zeigt in der Ciliarregion spontanen und Druckschmerz, Iritis mit geringfügiger Adhäsion am unteren Pupillarrande, Sehschärfe 1/3. Nach der Enucleation unter Atropinanwendung Heilung der Iritis, nach einem Monate Sehschärfe mindestens 1/2. Zwei Monate nach der Enucleation tritt eine heftige Entzündung ein, die 10 Monate später das Auge unheilbarer, vollständiger Erblindung überliefert hatte!

Nachdem wir über die Enucleation das verdammende Urtheil gesprochen, dass sie im Stande sei, in einem früher gesunden Auge sympathische Erscheinungen hervorzurufen, sowie dass ihr die Fähigkeit zukommt, leichte Entzündungen in schwerste überzuführen oder richtiger gesagt, die dauernde Heilung leichter Entzündungen zu vereiteln, weil durch sie selbst die schwersten inducirt werden, ist es eigentlich nur noch von untergeordneter Bedeutung, wenn erklärt wird, dass nach Ausbruch der unzweifelhaften Iritis maligna die Enucleation nicht nur nichts nützt, sondern bisweilen, namentlich wenn das sympathisirende Auge gerade in einem heftigen Reizzustande sich befindet, geradezu schadet, d. h. den ohnehin verzweifelten Aus-

gang noch beschleunigt. Fälle, in welchen nach Enucleation wahre Iritis maligna zur Heilung kam, beweisen durchaus nicht die Heilkraft der Enucleation, denn Niemand wird behaupten wollen, dass in diesen ausserordentlichen Ausnahms-Beobachtungen auch ohne Enucleation der Process relativ günstig abgelaufen wäre, ganz abgesehen davon, dass bei manchen solcher Heilungen ein Irrthum in der Diagnose unterläuft, dass es sich also gar nicht um Iridokyklitis plastica handelte.

Nachdem wir auf diese Weise die Nachtheile, welche der Enucleation anhaften und den Schaden, den sie möglicherweise anrichten kann, kennen gelernt haben, wird es uns leichter fallen, über die Bedeutung der Enucleation in der Therapie der sympathischen Augenleiden ein Urtheil zu fällen.

Der lethale Ausgang schreckt uns im Allgemeinen nicht bei der Handhabung der Enucleation. Die Fälle sind zu selten, in denen nach Enucleation der Tod erfolgte. Aber nach gewissen Richtungen legen wir uns doch eine diesbezügliche Reserve auf. Zunächst enucleïren fast alle deutschen Aerzte nicht bei flagranter Panophthalmitis, erschreckt durch jene zwei Fälle, die v. Gräfe im Jahre 1863 bekannt gemacht. Es geht dies sogar soweit, dass ein deutscher Operateur sich entschuldigt, dass er zwei panophthalmitische Augen mit bestem Erfolge enucleïrt habe, weil ihm v. Gräfe's Bemerkung nicht gegenwärtig gewesen wäre. Auch ich selbst stehe im Banne des Gräfe'schen Rathschlags, dass man bei ausgesprochener Panophthalmie nicht enucleïren möge; ich habe noch nie ein panophthalmitisches Auge enucleïrt und werde mich auch schwerlich dazu entschliessen. So sehr imponirt auch mir das Schreckgespenst der Gräfe'schen Fälle, dass beim Anblick eines panophthalmitischen Auges und dem Gedanken an Enucleation auch schon die Furcht vor tödtlichem Ausgange heraufbeschworen wird. Ich will damit nicht behaupten, dass diese Abstinenz vollkommen gerechtfertigt sei, denn die Engländer lassen sich in der Enucleation durch Panophthalmitis nicht beirren und von Critchett (von dem, wie er mir lächelnd selbst erzählte, die Sage geht, dass er nicht schlafen gehen könne, wenn er nicht wenigstens eine Enucleation tagsüber vollführt) hörte ich einmal, dass er niemals einen Unfall nach derartigen Enucleationen gehabt. Auch Vignaux preist die Enucleation bei florider Phlegmone. Aber doch endigte unter 19 Fällen einer tödtlich, allerdings der eines 81jährigen Greises.

Wir haben hier übrigens nicht von Indication und Contraindication der Enucleation überhaupt zu handeln, sondern nur von der Enucleation im Dienste der Therapie des sympathischen Leidens, und müssen uns daher rechtfertigen, wesshalb wir an dieser Stelle die Enucleation bei Panophthalmitis besprechen. Es geschieht dies desshalb, weil die Panophthalmitis nicht, wie man im Allgemeinen glaubt, von der Fähigkeit, sympathische Erscheinungen hervorzurufen, gänzlich frei gesprochen werden kann (sie wird aus dem Grunde freigesprochen, weil durch die acute eitrige Entzündung die Nerven alle im Innern des Auges angeblich zerstört werden), vielmehr auch durch die flagrante Panophthalmitis sympathische Entzündung bisweilen eingeleitet wird, so dass einige Wochen nach Beginn der Panophthalmie und zur Zeit, da dieselbe noch nicht abgelaufen ist, die ersten Symptome sich zeigen können. Es geschieht aber auch desshalb, weil, wenn die Panophthalmitis durch einen im Innern des Auges zurückgebliebenen fremden Körper erregt wird, auch nach Ablauf derselben ein dauernder Ruhezustand des atrophirenden Bulbus nicht zu erwarten steht, vielmehr dauernd oder zeitweilig hervortretend spontane oder doch Druckschmerzhaftigkeit und damit die naheliegende Gefahr sympathischer Erkrankung zurückbleibt. Durch Enucleation im Stadium der Panophthalmitis beendigt man daher nicht blos die durch die acute Entzündung hervorgerufenen Leiden des Kranken, sondern stellt ihn auch für die Zukunft sicher. Allein für Den, welchen die Scheu vor tödtlichem Ausgange von der Entfernung des panophthalmitischen Auges abhält, sind diese Gründe nicht zwingend genug, um jene Scheu zu überwinden, denn der Ausbruch der sympathischen Ophthalmie während flagranter Phlegmone ist, wenn auch von Einzelnen beobachtet, eine so ausserordentliche Seltenheit, dass aus dieser Rarität eine allgemeine Indication nicht abgeleitet und daher, wenn die Enucleation des Auges wegen Vorsorge für die Zukunft wünschenswerth erscheint, der Zeitpunkt abgewartet werden kann, bis unter entsprechender Behandlung die Panophthalmitis zurückgegangen — wenn man es nicht vorgezogen hat oder nicht in der Lage war, unmittelbar nach der Verletzung, noch vor Eintritt der Panophthalmie zu enucleïren (vergl. pag. 115).

Bei nicht vorhandener Panophthalmie wird, wie schon erwähnt, die so sehr entfernte Möglichkeit des lethalen Ausganges von der Enucleation, wenn sie sonst indicirt erscheint, eben so wenig zurückhalten, als die Erwägung, dass unangenehme Entzündungserschei-

nungen in der Orbita auftreten könnten und dass durch die Operation eine „Verstümmelung“ gesetzt werde. Dagegen wird die Erfahrung in Betreff der Einflussnahme der Enucleation auf das sympathische Leiden immerhin die für die Ausführung der Operation aufzustellenden Indicationen beeinflussen. Die Erfahrung lehrt, dass wenn der Reizzustand der Nerven sich noch nicht auf ihre extraoculären Verzweigungen fortgesetzt hat, es zu den äussersten Ausnahmefällen gehört, dass durch die Enucleation ein verderblicher Reizzustand in diesen extraoculären Nervenästen gesetzt werde und dass wo dieses geschieht, die unreine Mechanik der Operation, die Quetschung der Nerven beim Durchschneiden, in einem Theile dieser Fälle direct die Schuld trägt, demnach nur noch ein für die Gesammtstatistik ganz verschwindend kleiner Bruchtheil übrig bleibt, in welchem eine von dem Operateur nicht verschuldete Constringirung der Nervenstümpfe in der sich bildenden Narbe zu beinzichtigen ist. Die Rücksicht darauf, dass bei intactem zweiten Auge durch die Enucleation das letztere gefährdet werden könnte, hat demnach zu entfallen, und da ebenso nicht erwiesen ist, dass wenn das sympathische Leiden nur das Stadium der Irritation oder der einfachen Functionsstörung aufweist, durch die Enucleation die Steigerung zur Entzündung in irgend einem in Betracht zu ziehenden Procentsatze angeregt werde, so hat von diesem Gesichtspunkte aus die Enucleation auch in dem letztgenannten Stadium nichts Bedenkliches.

Fassen wir dies mit dem früher über den direct schädlichen Einfluss der Operation Gesagten zusammen, so ergeben sich folgende Anzeigen und Gegenanzeigen für die Enucleation:

Ist das zweite Auge noch vollkommen normal, so kann die Enucleation nur als prophylactische, präventive Methode zur Sprache kommen. Ob eine solche Prophylaxis gestattet sei, darüber haben sich die Augenärzte bis zur Stunde nicht geeinigt. Verloren ist dabei nur ein erblindetes, schmerzhaftes Organ — also im Ganzen nicht viel. Wegen der Bekenntniss zur präventiven Enucleation, welche ein verlorenes Organ stets opfert, um das andere mit Sicherheit oder, wenn das besser klingt, mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit zu erhalten, kann Niemand getadelt werden. Ich selbst befolge die Regel: wenn das Individuum hinlänglich Intelligenz besitzt, unter günstigen Verhältnissen lebt und jeden Augenblick in der Lage ist, den Rath eines Fachmannes einzuholen, ist die präventive Enucleation nicht nothwendig. Es wird

zwar angegeben, dass die sympathische Entzündung urplötzlich ohne jede Vorboten ausbrechen kann; ich glaube es aber nicht. Der intelligente Kranke, auf die ihm drohende Gefahr aufmerksam gemacht und angewiesen, bei der allergeringsten Störung des erhaltenen Auges sich zu melden, wird kaum mit einer ausgesprochenen Iridokyklitis sympathica, sondern beim ersten Auftreten geringster Reizphänomene sich vorstellen. Hat man es dagegen mit Individuen aus jenen Klassen zu thun, bei denen mit mangelhafter Intelligenz Sorglosigkeit und Misstrauen gegen das ärztliche Wirken enge sich verbindet, durch schwere Arbeit das eine Auge überbürdet und die Einholung fachmännischen Rathes auch bei gutem Willen nicht immer leicht zu ermöglichen ist, dann möge man immerhin alle Beredtsamkeit aufwenden, um die präventive Enucleation durchzusetzen; denn trotz der eindringlichsten Ermahnungen, trotz aller Vorstellungen, dass wenn der Kranke den richtigen Zeitpunkt versäume, er unrettbar der vollkommenen Erblindung überliefert sei, trotz aller Versprechungen von Seiten des Kranken, dass er beim Auftreten der leisesten Symptome sofort ärztliche Hilfe suchen werde, sieht man doch solche Leute, wenn überhaupt, so in der Regel dann erst wieder, wenn mit entwickelter sympathischer Iridokyklitis das Todesurtheil über das Sehvermögen gesprochen ist. Was nützt es jetzt den Unglücklichen mit Vorwürfen zu überhäufen, ihn an sein gegebenes Versprechen zu erinnern, und selbst in Zorn aufzubrausen oder in Mitleid zu zerschmelzen bei der Angabe des Patienten, er habe doch geglaubt, es werde von selbst besser werden, oder er habe bei einem alten Weibe Hilfe gesucht!

Für die präventive Enucleation ist der Umstand, dass das gefährdende Auge noch ein gewisses Sehvermögen besitzt, nie und nimmer eine Contraindication gegen die Operation. Wer die präventive Enucleation principiell übt oder wer für einen speciellen Fall das Anrathen derselben für eine Gewissenspflicht hält, der darf durch das Restiren eines gewissen Sehvermögens am zu enucleïrenden Auge sich nicht irre machen lassen. Auf unserem Gebiete kann die Enucleation eines noch sehenden Auges oder eines solchen, das möglicherweise noch etwas Sehvermögen zurückgewinnen kann, eine unverantwortliche That werden — niemals aber einen Grund dafür abgeben, die präventive Enucleation fallen zu lassen. Denn durch die Entfernung dieses Auges wird das zweite sicher gestellt, ein Vorwurf wegen der Operation kann nachträglich

ernstlich nicht erhoben werden — wohl aber ist die stumme Anklage furchtbar, wenn der Mensch, bei dem wir die präventive Enucleation für nothwendig hielten, bei dem wir aber so schwach waren, wegen noch vorhandenen Sehvermögens unserer Ueberzeugung untreu zu werden — an beiden Augen blind uns wieder vor Augen tritt. Man lese z. B. bei Vignaux: „Ein 10jähriges Kind hatte einen Schlag gegen ein Auge erhalten. Gayet hält die Enucleation für angezeigt, unterlässt sie aber, weil das Auge noch eine gewisse Lichtempfindung hat und es misslich ist, ein so junges Individuum eines Auges zu berauben, für das man noch hoffen kann. Nach einiger Zeit kommt das Kind wieder mit entwickelter sympathischer Entzündung. Das erst afficirte Auge wird enucleïrt. Doch es ist zu spät. Die Erblindung wird bald vollständig.“ Zwei Jahre später, an diesen Fall sich erinnernd, sagte Gayet: „Das werde ich mein ganzes Leben lang beklagen“. Ich füge hinzu: Hoffentlich war zur Zeit der Enucleation die Lichtempfindung des erst afficirten Auges vollständig erloschen, denn sonst hätte Gayet dem Fehler, die präventive Enucleation unterlassen zu haben — einem Fehler, für den er bei den schwankenden Anschauungen leicht Absolution finden dürfte — einen zweiten, viel schwereren und weniger verzeihlichen hinzugefügt, wie dies gleich näher begründet werden soll. Ich füge weiter hinzu, dass es mir nicht verständlich ist, wie Vignaux unter dem Eindrucke dieses Gayet'schen Falles unter den die präventive Enucleation contraindicirenden Momenten an erster Stelle anführen kann: „Eine allgemeine Contraindication gegen die präventive Enucleation ist jedesmal gegeben, so oft das zweite Auge eine vollkommene organische und functionelle Integrität aufweist (ein Vorbehalt, der, wie ich bemerken möchte, bei der präventiven Enucleation ja selbstverständlich ist) und das erst afficirte Auge noch ein gewisses Sehvermögen bewahrt oder mit Hilfe einer Operation in einem späteren Zeitpunkt erlangen könnte“.

Sind bereits sympathische Reizerscheinungen da, so muss sofort enucleïrt werden, denn wenn gleich Fälle bekannt sind, in welchen der sympathische Reizzustand des Auges Jahre, ja Jahrzehnte bestand, ohne das Auge zu gefährden, so darf der Arzt für den speciellen Fall eine solche Möglichkeit nicht in den Kreis seiner therapeutischen Erwägungen ziehen, er muss vielmehr die Reizerscheinungen als Prodrome der sympathischen Entzündung ansehen,

und die Gefahr sich vor Augen haltend, dass in einigen Wochen entwickelte Iridokyklitis da herrschen kann, wo jetzt organische Veränderungen noch nicht nachweisbar sind, jede Verantwortung ablehnen, falls die Enucleation verweigert wird. Es kann der Arzt mit Energie und Zuversicht auftreten, weil, die seltenen Ausnahmefälle abgerechnet, in denen der entzündliche Process schon am Wege ist, auch da die Enucleation sicher wirkt. Im Reizstadium des anderen muss auch ein noch sehendes Auge unbedenklich geopfert werden — der Erfolg ist zu sicher, und zu viel steht am Spiel, als dass man wankend werden dürfte. Wenn in einem solchen Falle das seltene Unglück sich ereignen sollte, dass trotz der Enucleation aus dem Reizzustand Entzündung wird, dann kann der Arzt sagen: „Alles ist verloren, nur die Ruhe des Gewissens nicht". Er durfte nicht anders handeln, und bei der Seltenheit eines solchen tragischen Ereignisses wird der allergrösste Theil der Operateure durch das Leben wandeln ohne solch' eine beklagenswerthe Erfahrung.

Ist am zweiten Auge Iritis serosa, nichts anderes als Iritis serosa vorhanden, dann halte ich die Enucleation für contraindicirt und die Enucleation eines noch nicht ganz erblindeten Auges für unverantwortlich. Ich werde wegen sympathischer Iritis serosa keine Enucleation mehr vornehmen — denn so wie einerseits diese Form der Entzündung keine Geneigtheit hat in Iridokyklitis überzugehen, so wurden früher die Beweise dafür erbracht, wie schädlich der operative Eingriff in solchem Falle wirken kann. Hier wird also durch die Enucleation dem zweiten Auge mit grösserer Wahrscheinlichkeit mehr geschadet als genützt. Ebenso könnte ich mich zur Enucleation nicht entschliessen, wenn einfache plastische Iritis mit einzelnen Synechien oder selbst totaler ringförmiger Synechie vorliegt. Einen Fall Hirschberg's (1874), in welchem einige Stunden nach Ausbruch einer einfachen plastischen Iritis die Enucleation vorgenommen wurde, die Iritis gut verlief, aber circa drei Wochen nach der Enucleation eine schwere Recidive eintrat und das Auge schliesslich zu Grunde ging, möchte ich so auffassen, wie den Fall Vignaux' (pag. 89), allein selbst wenn die Auffassung Hirschberg's die richtige wäre, dass die Enucleation die schon eingeleitete Iridokyklitis nicht aufhalten konnte, so würde die Zweckwidrigkeit der Enucleation doch einleuchtend — sie kann unter solchen Umständen nicht nützen, nur schaden. Dass aber

plastische Iritis noch lange nicht gleichbedeutend ist mit beginnender Iridokyklitis, wurde schon früher (pag. 89) auseinandergesetzt und wird später aus anderem Grunde ein derartiger specieller Fall noch seinen Platz finden.

Da, wenn sympathische Iridokyklitis uns entgegentritt, die Enucleation nichts nützt, bei heftigem Auflodern der Entzündung im ersten Auge vorgenommen, den perniciösen Process sogar rasch steigern kann, so folgt, dass man, wenn man da überhaupt noch enucleïren will, wenigstens eine relative Ruhepause des erst afficirten Auges abwarten solle. Eine Indication für die Enucleation bei sympathischer Iridokyklitis liegt jedoch überhaupt nicht vor. Wenn man trotzdem noch immer die Enucleation in diesem Stadium des zweiten Auges vornimmt, so kann die leitende Idee nur die sein, dass, wo Alles ohnehin schon verloren ist, mehr nicht verloren werden kann. Dass bei confirmirter Iridokyklitis sympathica die Enucleation eines Auges, welches noch einen Rest von Sehvermögen hat oder später möglicherweise einen solchen erlangen kann, unter solchen Umständen geradezu ein Verbrechen genannt werden muss, wird Jedem sofort einleuchten. Ein Sichglücklichschätzen, wenn die beabsichtigte Enucleation eines noch nicht ganz erblindeten Auges bei sympathischer Iridokyklitis verweigert wurde und schliesslich, während das sympathisirte Auge gänzlich erblindete, das sympathisirende ein gewisses, ja relativ bedeutendes Sehvermögen wieder erlangte — darf und soll auf unserem Gebiete nicht mehr vorkommen, weil das Unterlassen der Enucleation in solcher Lage nicht vom glücklichen Zufall herbeigeführt, sondern durch die Einsicht des Arztes dictirt sein muss. Der Arzt muss wissen, dass die Enucleation da nichts zu helfen vermag, dass wenn eine Zahl von Fällen bekannt ist, in denen nach der Enucleation die Iridokyklitis nicht zur vollständigen Erblindung führte, dies nicht durch die Enucleation, sondern viel eher trotz der Enucleation erreicht wurde, dass dagegen die Literatur Fälle genug kennt, in denen das sympathisirende Auge die Rettung des Kranken vor ewiger Nacht wurde, indem ihm ein Rest des Sehvermögens blieb, nachdem das sympathisirte gänzlich verloren gegangen war. „Nicht ohne Interesse scheint es mir“, sagt v. Gräfe, „dass gerade in diesen beiden Fällen eine Heilung der sympathischen Affection gelang“ — in zwei Fällen nämlich, in denen Gräfe von der Enucleation abstand, weil das erste Auge nicht vollkommen erblindet war.

Mein Glaubensbekenntniss in Betreff der Enucleation lautet daher kurz: sie **mag** als Prophylaxe, sie **muss** im Irritationsstadium, sie **darf nicht** bei Iritis serosa und plastica, sie **kann** (wenn das sympathisirende Auge gänzlich erblindet und nicht im flagranten Reizzustande ist) bei Iridokyklitis plastica vorgenommen werden.

Es ist für den praktischen Arzt von vorwaltender Wichtigkeit, dass er die Indication und Contraindication für die Enucleation bei sympathischer Erkrankung kenne. Ob er nach richtig gestellter Indication die Operation selbst vorzunehmen im Stande ist, oder behufs der letzteren den Kranken an einen Fachmann verweist, ist von mehr untergeordneter Bedeutung. Doch mag immerhin die Beschreibung des Operationsverfahrens und der Nachbehandlung jetzt folgen. August Prichard von Bristol hat als der Erste im Jahre 1851 ein menschliches Auge wegen sympathischen Leidens entfernt. Der Ausdruck „Enucleatio bulbi“ rührt von v. Arlt her, er stellt die „Enucleation des Auges“ entgegen der „Exenteration der Orbita“, die „Auslösung des Bulbus aus der Tenon'schen Kapsel“ gegenüber der vollständigen Ausleerung der Orbita, der Entfernung des Bulbus mit allem Krankhaften, was noch hinter dem Bulbus in der Augenhöhle enthalten ist. Den Ausdruck „Exstirpatio“ reservirt Arlt für die Ausrottung eines bestimmten Gebildes, also z. B. für die Beseitigung eines Neugebildes aus der Orbita mit Erhaltung des Bulbus. Die Ausschälung des Auges aus der ihn umhüllenden Kapsel wurde zuerst von Bonnet (1841) angerathen, und wird nach Arlt in folgender Weise geübt.

Es sei z. B. das linke Auge zu enucleïren. Die Augenlidspalte wird durch einen federnden Lidhalter eröffnet oder deren Offenhaltung besser durch zwei vom Assistenten zu dirigirende Lidhalter (natürlich je einen für oberes und unteres Lid) besorgt. Der Assistent kann dabei, indem er die Lidhalter längs der Lider verschiebt, die Lidspalte dort am meisten klaffen machen, wo man es gerade zumeist braucht. Der Operateur fasst die Conjunctiva über der Insertion des Rectus externus mit einer Pincette, schneidet sie mit einer geraden Scheere in verticaler Richtung auf, fährt sofort mit der (an ihrem Ende) stumpfen Scheerenbranche unter die Conjunctiva bulbi oberhalb der Cornea, legt die Branche, die Schneide nach abwärts gekehrt, dem Bulbus möglichst an, und drängt dieselbe, ehe er die Conjunctiva durchschneidet, möglichst nach abwärts gegen die Cornea,

so dass die Bindehaut ganz nahe der Cornea durchschnitten wird — von der lateralen nach der medialen Seite bis in die Gegend des Internus. Dann wird in analoger Weise die Conjunctiva bulbi am unteren Cornealrande durchtrennt — eine Brücke der Bindehaut bleibt dabei im inneren Augenwinkel stehen. Nun kehrt der Operateur zur Ausgangsstelle zurück. Er fasst mit der Pincette, mit der er bisher die Conjunctiva festgehalten, den Musculus rectus externus der ganzen Breite nach und durchschneidet ihn, jedoch nicht zwischen Sehneninsertion und Pincette, sondern lateralwärts von der letzteren, so dass ein Muskelstumpf stehen bleibt, an welchem, indem die Branchen der Pincette ihn festhalten, das Auge im weiteren Verlauf der Operation dirigirt wird. Sofort geht wieder das eine Scheerenblatt (in ähnlicher Richtung, wie beim Beginne der Operation zur Durchschneidung der Conjunctiva) nach oben, diesmal unter die Sehne des Rectus superior, ihn an seiner Insertion in ähnlicher Manier knapp abtrennend, wie sie zur Durchtrennung der Conjunctiva angewendet wurde. Nach dem Rectus superior kommt der Rectus inferior an die Reihe. Hat der Assistent (bei federndem Lidhalter) die Hände frei, so kann er, wenn mit einer gewissen Dexterität behaftet, das Unternehmen des Operateurs ungemein fördern, indem er rasch mit einem krummen (Schiel-)Haken unter die Sehne des Rectus superior, dann des Rectus inferior fährt, so dieselbe von der Sclera abhebt und es dem Operateur leicht macht, die Scheerenbranche im Momente zwischen Sclera und Sehne zu führen und die letztere mit einem Scheerenschlage abzutrennen. Es versteht sich von selbst, dass der mindergeübte Operateur, im Besitze eines mindergeübten Assistenten, sich selbst dadurch assistiren wird, dass er unter die drei Geraden zum Zwecke ihrer Abtrennung zuerst den Schielhaken einlegt. Die drei geraden Augenmuskeln (nur der Rectus internus steht noch) sammt der Conjunctiva über ihnen sind jetzt durchschnitten, oder richtiger: Muskelsehnen und Conjunctiva sind vom Bulbus abgelöst. Es folgt der wichtigste Theil, der feierlichste Moment der Operation: die Durchtrennung des Sehnerven. Der Sehnerv inserirt sich zwar ungefähr im horizontalen Bulbusquerschnitt, aber nicht im hinteren Pole, nicht am hinteren Endpunkte der sagittalen (von vorn nach rückwärts gehenden) Axe des Auges, sondern nach innen, medianwärts von diesem Pol. Um in die Tiefe der Orbita mit unserer Scheere einzudringen, muss der Bulbus an dem Muskelstumpfe mit der Pincette zunächst medianwärts (gegen die

Nase) geführt werden. Wenn sich aber dabei das Auge um seine sagittale Axe rollt, der ursprünglich verticale Meridian des Auges also nicht vertical bleibt, sondern mit seinem oberen Ende entweder gegen die mediale oder die laterale Seite überneigt, dann bleibt auch die Insertion des Sehnerven nicht im Querschnitt des Auges, sondern nähert sich der unteren oder oberen Augenhöhlenwand. Damit wir jedoch bei der gleich zu nennenden Scheerenführung den Sehnerven sicher treffen, ist es unbedingt nothwendig, dass der Sehnerv im Augenquerschnitt bleibe und desshalb unbedingt geboten, dass das Auge am Muskelstumpfe, ohne Rollung um die Augenaxe, gerade nach innen gebracht werde. Hierauf ist sehr wohl zu achten, so dass wenn wir bei der Leitung des Auges gegen die Medianrichtung eine Rollung desselben bemerken, wir, ehe wir die Scheere in Thätigkeit setzen, den Bulbus zunächst wieder zurück- und dann neuerdings vorzuführen haben, bis die richtige Stellung erreicht ist. Während die linke Hand solches vollführt, hat die rechte eine stärkere, an beiden Enden stumpfe, gerade oder besser flächengekrümmte Scheere ergriffen, führt dieselbe zunächst geschlossen in der Ebene des horizontalen Augenquerschnittes an der Sclera etwas in die Tiefe, öffnet hierauf ihre Branchen, so weit als es ohne besonderen Widerstand angeht, stösst das geöffnete Instrument vor und schliesst es rasch. Ein gewisser Widerstand beim Schliessen der Scheere, wohl auch ein deutliches (dem Ohre des Operateurs höchst angenehmes) Geräusch (denn nichts ist bei der Enucleation widerwärtiger, als das Verfehlen des Sehnerven) und die sofort sich ergebende Möglichkeit, den ganzen Bulbus vor die Lidspalte zu ziehen, zeigen das glückliche Gelingen an. Beim Misslingen der Durchschneidung versuche man ja nicht, durch wiederholtes Oeffnen und Schliessen der Scheere in der Tiefe der Orbita die Erreichung des Zieles zu erzwingen, denn der Sehnerv liegt dann ausserhalb der Scheerenbranchen, er liegt über oder unter der Scheere; man gehe vielmehr mit der Scheere heraus, führe den Bulbus noch einmal mit Sorgfalt gerade nach innen und wiederhole dann erst das Scheerenmanöver. Ist der Opticus durchschnitten und der Bulbus mit der Pincette vor die Lidspalte gezogen, erfasst man denselben mit der linken Hand, trennt die Insertionen der beiden Obliqui am oberen lateralen hinteren Bulbusquadranten, dann zuletzt den Rectus internus und den nach innen stehenden Rest der Conjunctiva knapp vom Bulbus ab. Bloss und nackt, ohne Muskelstümpfe und ohne Conjunctiva, liegt jetzt der

Bulbus in unserer Hand, der Sehnerv ist entweder dicht am Bulbus abgeschnitten, oder es steht noch ein kleiner Stumpf desselben.

Soll das rechte Auge enucleïrt werden, so beginnt die Operation am Rectus internus und wird genau so vollführt, als ob man linkerseits operirte, als ob der Internus der Externus wäre. Nur das Eine ist zu bedenken, dass wegen der medialen Insertion des Opticus derselbe sich bei rechtsseitiger Operation in geringerer Tiefe, als bei der linksseitigen, der Scheere präsentirt.

Die Blutung nach der Operation ist in der Regel gering. Man führt am besten ein paar kleine Pfröpfe zuvor auf Eis gelegter Charpie in die Enucleationshöhle, polstert auch über die geschlossenen Lider Charpie und legt einen v. Gräfe'schen Schnürverband (Flanellbinde mit drei oder vier aufsteigenden Touren) an, der nach 24 Stunden gewechselt und nach 48 Stunden gewöhnlich entfernt wird. Die Heilung erfolgt in der Art, dass die granulirende Capsula Tenoni sich mit der stehen gebliebenen Conjunctiva zum grossen Theile bekleidet, so dass man nach einer Woche nur in der Tiefe an der Eintrittsstelle des Sehnerven und deren Umgebung noch eine kleine, eiternde, granulirende Fläche sieht, die dann auch bald vernarbt.

Bei der Enucleation, wie sie auf dem Gebiete der sympathischen Leiden in Anwendung kommt, ist aber Eines die Hauptsache, und dies ist, dass man das richtige Auge enucleïrt. Das scheint ein müssiger Rath, vielleicht ein Scherz, aber wer wie ich schaudernd dabeigestanden, wie statt des erblindeten Auges bald das noch sehende enucleïrt worden wäre, scherzt nicht bei diesen Worten. Das Versehen ist nicht so unerklärlich, wenn man bedenkt, dass die Enucleation ja so häufig bei schon entwickelter sympathischer Kyklitis ausgeführt wird, dass im Aussehen der beiden Augen nicht immer ein markanter Unterschied bemerkbar ist, und dass der Operateur, sein ganzes Augenmerk auf die Operation richtend, sich willig vom Assistenten leiten lassend, die Operation an jenem Auge beginnt, in welches der Assistent irrthümlich die Lidhalter eingelegt. Der Patient rührt sich nicht, denn er ist — narcotisirt.

Was die Narcose zum Zwecke der Enucleation anlangt, so wurde die Nothwendigkeit derselben aus dem Grunde hervorgehoben, weil die Durchschneidung des Sehnerven, d. h. die gleichzeitig erfolgende Durchschneidung der Ciliarnerven ungemein, ja unerträglich schmerzhaft sei. Auch ich glaubte dies und hätte es kaum gewagt, eine

Enucleation ohne Narcose vorzunehmen, bis ich einmal in dem Falle eines Säufers, der einfach nicht zu chloroformiren war, mich genöthigt sah, im wachen Zustande des Kranken zu operiren. Wie erstaunte ich da, dass die Durchschneidung des Sehnerven mit keiner grösseren Schmerzäusserung verbunden war, als die Durchschneidung der Conjunctiva. Ich habe seitdem häufig ohne Narcose enucleïrt und bei der Anfrage an die Patienten in der Regel die Antwort erhalten, dass die ersten Schnitte (jene in der Conjunctiva) schmerzhafter waren, als die Sehnervendurchschneidung. Die Angabe Mooren's (1869), dass die Enucleation so ausserordentlich rasch vollendet sei, „dass die Anwendung von Chloroform nur dann erfolgte, wenn die Patienten den ausdrücklichen Wunsch äusserten" und dass „sich überdies im Allgemeinen viel leichter ohne Chloroformnarcose operire" — diese Angabe, die mir im festen Glauben an die hohe Schmerzhaftigkeit der Sehnervendurchschneidung kaum verständlich schien, wird jetzt nach der eigenen Erfahrung leicht begreiflich.

Soviel über die Enucleation. Es drängt sich zunächst die Frage auf, ob, da doch die Bedeutung der Operation in der Unterbrechung der Fortleitung des Reizes von den intraoculären Nervenenden auf die extraoculären Verzweigungen gelegen ist, nicht dasselbe Resultat durch einfache Nervendurchschneidung erlangt werden könnte. Die Geschichte der Nervendurchschneidung zur Verhütung oder Heilung der sympathischen Erkrankung ist kurz folgende: 1857 sagt v. Gräfe: „Um darüber in's Klare zu kommen (ob der Sehnerv sich activ an den sympathischen Processen der Amaurose betheiligt), habe ich vorgeschlagen, in ähnlichen Fällen statt der Exstirpatio bulbi die Durchschneidung des Nervus opticus zu machen. Es hätte dies unter geeigneten Umständen zugleich den Vortheil einer Erhaltung des Bulbus. Dieser Vorschlag ist, soviel ich weiss, von Dr. A. Weber in Darmstadt zuerst ausgeführt worden." 1865 berichtet Rheindorf über eine Sehnervendurchschneidung, die er in einem Falle sympathischer Neuroretinitis (dem ersten dieser Art, der publicirt wurde) mit Hilfe einer stark nach der Fläche gebogenen an den Spitzen abgerundeten Scheere unternahm. Vier Tage nach der Operation hatte sich das Sehvermögen um vier Nummern der Jäger'schen Schriftproben gebessert. Die Heilung blieb eine dauernde; der Einfluss der Operation konnte nicht geleugnet werden, denn schon durch Monate bestand die bedeutende Sehstörung und vergeblich war jede Behandlung gewesen. Am operirten Bulbus

entwickelte sich eine starke Erweiterung der vorderen Ciliarvenen. 1866 kommt v. Gräfe auf die Frage der Nervendurchschneidung zurück; neun Jahre zuvor hatte er das Verfahren der Sehnervendurchschneidung vorgeschlagen, aber nicht, wie Mooren meint, weil „der berühmte Urheber dieses Verfahrens dabei eine Durchschneidung der Ciliarnerven bezweckte", sondern weil er für jene Fälle eine Leitung durch die Sehnerven für möglich hielt. Diesmal ist es wirklich die Section der Ciliarnerven, die v. Gräfe proponirt, doch erscheint ihm die Durchschneidung sämmtlicher Ciliarnerven ausserhalb des Auges „wegen der ausgiebigen hierzu erforderlichen Umschälung und besonders wegen der gleichzeitigen Durchtrennung der Gefässe" zu bedenklich. Dagegen könnte man bei umschriebener Empfindlichkeit den betreffenden Ciliarnerven ausserhalb des Auges oder vielleicht besser innerhalb des Auges hinter dem flachen Theil des Ciliarkörpers durchschneiden. Ed. Meyer hat eine solche intraoculäre Durchschneidung zuerst 1866 vorgenommen und berichtet 1867 und 1868 über diesen Fall und einige andere, in denen die Enucleation als Prophylaxe oder wegen schon vorhandenen Irritationsstadiums angezeigt gewesen wäre. Es wird mit einem feinen Messerchen durch die Sclerotica in den Glaskörper eingegangen und je nach der Ausdehnung der schmerzhaften Stelle ein dem Hornhautrande paralleler Schnitt von 6—8 Linien Länge einfach durch Contrapunction und Durchschneidung der Brücke vorgenommen. 1868 berichtet auch Secondi unter dem Titel: „Di una nevrosi simpatica guarita radicalmente colla nevrotomia ciliare" über eine intraoculäre Ciliarnervendurchschneidung; der Schnitt wurde von der Insertionsstelle des Rectus externus bis in die Gegend jener des Rectus superior in einer Länge von einem Centimeter und darüber durch sämmtliche Augenhäute geführt. Aus dem Jahre 1868 liegt noch eine analoge Operation Lawrence's vor. Ed. Meyer setzt die intraoculären Neurotomien fort, weiss 1873 22 derartige Operationen anzuführen und hält die Indication für dieselbe (als Präventiv und bei sympathischer Neurose) fest.

Was die extraoculäre Durchschneidung der Ciliarnerven anlangt, so ist bei derselben zu unterscheiden, ob die Ciliarnerven mit Erhaltung des Sehnerven oder ob sie gleichzeitig mit dem letzteren durchschnitten werden sollen. Snellen berichtet 1873 über eine von ihm im Jahre 1871 mit vollem Erfolge vorgenommene retrobulbäre Durchschneidung einiger Ciliarnerven mit

Schonung des Sehnerven an einem vollkommen erblindeten Bulbus mit hochgradiger umschriebener Schmerzhaftigkeit am oberen äusseren Hornhautrande. In seiner Thérapeutique oculaire 1879 empfiehlt v. Wecker dieses Verfahren in jenen Fällen, in welchen das verletzte Auge ein besseres Sehvermögen aufweist, als das sympathisch erkrankte, dessen Sehvermögen bereits fast vollständig verloren ist. Da man unter solchen Umständen nicht enucleïren darf, so möge man die Ciliarnerven rings um den Sehnerven durchschneiden, doch ist aus v. Wecker's Angaben nicht ersichtlich, dass er unter diesen Umständen die Operation wirklich vorgenommen hätte. Die Durchschneidung von Ciliarnerven und Sehnerven hinter dem Bulbus ganz allgemein zur Substituirung der Enucleation wird von Boucheron (1876), dann von Schöler, wie von Schweigger (1878) empfohlen. Schöler hält das Verfahren in allen Fällen einer drohenden sympathischen Entzündung für sicher, Schweigger meint, die Enucleation nütze ja doch nur als präventive Operation und in dieser Hinsicht leiste die Neurotomie dasselbe wie die Enucleation, der von Seiten der Patienten der Abscheu, „welchen die Verstümmelung eines der edelsten Organe erwecken muss", bisher entgegenstand. Hirschberg endlich, gegen die Neurotomie polemisirend, hat sich nachträglich von ihrer Wirksamkeit zur Beseitigung der Ciliarschmerzen in zwei Fällen überzeugt (1878).

Ueber die Nervensectionen möchte ich mir zuvörderst folgende Bemerkungen erlauben. Ich glaube, dass überhaupt nur die extraoculäre Durchschneidung sämmtlicher Ciliarnerven mit gleichzeitiger Durchschneidung des Opticus für unseren Zweck in Frage kommen kann. Dass die intraoculäre Neurotomie, dass die partielle Aufschlitzung des Auges, vielleicht nach einander an mehreren Stellen geübt, ein das geschlitzte Auge dauernd heilendes und das zweite Auge für immer sicherstellendes Verfahren sein solle, muss in hohem Grade zweifelhaft erscheinen. Spencer Watson führt (1874) für einen nach Meyer operirten Fall direct an, dass das unmittelbare Resultat zwar gut, dass es aber nicht von Dauer war und dass die Enucleation daher doch nachgeschickt werden musste. Andererseits gibt es kein Operationsverfahren, durch welches bei Erhaltung des Opticus sämmtliche Ciliarnerven mit Sicherheit durchschnitten werden könnten. Es scheint mir auch die Indication für eine solche Operation zu fehlen, denn in dem von v. Wecker aufgestellten Falle muss nicht blos die Enucleation, sondern überhaupt

jedes operative Verfahren (an dem noch rettbaren Auge im Dienste des ohnehin verlorenen zweiten) auf das strengste verpönt werden; und ist das Auge blind, dann ist die gleichzeitige Durchschneidung des Opticus geboten, um die von ihm gelieferte Reizquelle zu stopfen.

Was aber überhaupt die Ciliarnerven-Sehnerven-Durchschneidung anlangt, so schreibt Mooren 1869: „In keinem Falle möchte ich glauben, dass die Durchschneidung der Ciliarnerven in der Orbita ihren Zweck erreichen kann, denn nach etwa 50—60 Neurotomien der verschiedensten Trigeminusäste habe ich allerdings momentan einen glänzenden, aber nur selten einen dauernden Erfolg gesehen; der beabsichtigte Effect ging verloren, sobald eine Wiedervereinigung der getrennten Nervenenden stattgefunden hatte. Arlt führt in der Zeitschrift der Wiener Aerzte einen Fall an, wo er sich nach einer vorgenommenen Durchschneidung thatsächlich von einer Wiedervereinigung der Ciliarnerven überzeugt hat.“ Dieser Gesichtspunkt ist ein berechtigter. Ueber die Dauer der günstigen Erfolge der extraoculären Nervensection sind wir, wie ich glaube, bisher noch nicht genügend beruhigt. Dass uns die Durchschneidung sämmtlicher Ciliarnerven gelungen sei, können wir dann annehmen, wenn nach der Operation die Hornhaut und der Ciliarkörper bei Berührung (oder Druck) unempfindlich sind. Die Herstellung der Empfindlichkeit dieser Partien zeigt eine erfolgte Wiedervereinigung von Nervenästen an. Dass eine solche in der That und zwar relativ rasch eintreten könne, hatte ich soeben zu beobachten Gelegenheit.

Ein junger Mann wird vor einiger Zeit durch ein gegen das linke Auge prellendes Holzstück verletzt. Dieses Auge zeigt jetzt geringe Herabsetzung der Spannung, Empfindlichkeit des Ciliarkörpers bei Druck, leichte Ciliarinjection, Hornhaut vollkommen intact, Iris im Gewebe verändert, ihre peripheren Partien buckelförmig vorgetrieben, Pupillarrand an eine dichte die Pupille deckende Schwarte angewachsen, Lichtempfindung erloschen. Patient meldet sich desshalb, weil sein rechtes Auge seit einiger Zeit gegen Licht empfindlich, momentan schmerzhaft, bei der Arbeit nicht mehr ausdauernd sei. Die objective Untersuchung dieses Auges gibt nach jeder Richtung normale Verhältnisse. Da das linke den Keim zur Erregung einer sympathischen Erkrankung in sich trägt und die Klagen des Kranken als erste Prodrome des Leidens gedeutet werden können, wird an Stelle der Enucleation die Neurotomia optico-ciliaris, mit welchem Namen Schöler die in Rede stehende Operation belegt,

am 30. October 1878 in der Narcose nach Schöler's Methode ausgeführt. Ich schneide die Conjunctiva über der Sehne des Rectus externus und eine Strecke weit gegen die Insertion des Rectus superior und inferior auf, lade die Sehne auf den Schielhaken, führe einen an jedem Ende mit einer Nadel armirten Catgutfaden No. 0 mit beiden Enden durch Muskelfasern und Conjunctiva, lasse vom Assistenten den Faden (damit Muskel und Conjunctiva) stark gegen den äusseren Augenwinkel hinziehen, gehe dann, indem ich den Bulbus nasenwärts wende, mit einer nach der Fläche gekrümmten Scheere in die Tiefe, durchschneide den Opticus, ziehe die Scheere zurück und gehe mit ihr, die Branchen abwechselnd öffnend und schliessend, nochmals vor, am hinteren Bulbusumfang, soweit es geht, vorbei. Dann erfasse ich statt der Scheere ein concaves Tenotom, schneide mit demselben, soweit ich den hinteren Bulbusumfang bestreichen kann, in wiederholten Zügen und wende dann das Auge noch wiederholt so stark als möglich nach innen. Eine merkbare Blutung tritt nicht ein. Nun wird der Rectus externus vorgenäht, indem die zwei Nadeln durch die an der Hornhaut lateralwärts stehen gelassene Conjunctiva geführt, entfernt und hierauf die Fadenenden zusammengeschnürt werden. Mit der Anlegung eines Druckverbands ist Alles beendigt. Am 2. November Vormittags überzeuge ich mich, dass die Hornhaut vollkommen unempfindlich und dass ebenso der Ciliarkörper bei Druck völlig empfindungslos ist. Dabei besteht bedeutende Ciliarinjection und der Kranke klagt über heftigen Schmerz — die stark geröthete Bindehaut ist auch bei Berührung sehr empfindlich. Die Empfindlichkeit der Hornhaut stellt sich aber in kurzer Zeit nicht blos an der Peripherie, sondern auch im Centrum wieder her, während der Ciliarkörper zunächst empfindungslos bleibt. Jedoch bei der letzten Untersuchung, am 10. December 1878, ist nun wieder deutlich in der oberen lateralen Partie des Ciliarkörpers Druckschmerz nachweisbar. Der Bulbus ist ziemlich blass, weicht nach aussen ab, seine Spannung hat bedeutend abgenommen. Die unbestimmten Klagen über das erste Auge dauern fort. Es wird nunmehr die Enucleation vorgenommen werden. — Ich habe einen interessanten Nachtrag zu liefern. Die Enucleation ist in der That bald darauf von Prof. v. Jäger vollführt worden. Und was stellte sich heraus? Der am Bulbus hängende Sehnervenstumpf bestand aus zwei Theilen. Der Sehnerv war bei der Neurotomie zwar vollständig durchschnitten worden, aber die beiden Nervenenden waren

mit Verschiebung der Schnittflächen und noch deutlich erkennbarer Schnittgrenze nunmehr wieder zusammengeheilt.

Man hat aus der Krankengeschichte auch das Operationsverfahren kennen gelernt. Schweigger schneidet den Muskel (und zwar den Internus) in der Mitte durch (woselbst er nach Beendigung der Operation mittelst der zuvor eingelegten Fäden wieder zusammengenäht wird). Nach Durchschneidung des Sehnerven wird der hintere Pol des Auges mit einem in der Nähe des Sehnerven in die Sclera eingeschlagenen kleinen scharfen Haken nach vorn gekehrt, so dass man die Insertionsstelle des Opticus vor Augen hat und rings um denselben die Sclera frei präpariren kann, so dass alle Ciliarnerven sicher durchschnitten werden. Aber ist es auch sicher, dass nicht einzelne Aeste wieder zusammenheilen, wobei man sich durchaus nicht vorzustellen braucht, dass es stets zusammengehörige Stümpfe sind, die mit einander verwachsen? Der eben angeführte Fall spricht nicht für die unbedingte Zuverlässigkeit der Neurotomie. Desshalb muss das Operationsverfahren noch weiter erprobt, wol auch verbessert werden, ehe man es mit vollem Vertrauen der Enucleation substituiren kann. Möge kein Operateur, der vertrauensvoll die Neurotomie als Präventiv vorgenommen hat und damit die Enucleation vollkommen ersetzt zu haben glaubt, die furchtbare Enttäuschung erleben, den Neurotomirten mit entwickelter Iridokyklitis sympathica wiederzusehen!

Unter den sonstigen operativen Methoden, welche die Enucleation ersetzen sollen, wäre zunächst die Hervorrufung eitriger Chorioiditis durch zeitweilige Einlegung eines Fadens in das gefahrdrohende Auge zu erwähnen. Dadurch dass man einen Faden durch die Augenhäute hindurchzieht und denselben so lange liegen lässt, bis eine leichte seröse Schwellung (Chemose) der Conjunctiva den Beginn der eitrigen Chorioiditis, d. i. Panophthalmitis anzeigt, soll ein relativ unempfindlicher Stumpf gesetzt werden, in welchem, da die Ciliarnerven durch die eitrige Entzündung grösstentheils zerstört werden, der sympathischen Affection der Boden entzogen ist. v. Gräfe hat dieser Herbeiführung künstlicher Atrophie, die vergrösserten Bulbis gegenüber schon längst in verschiedener Weise geübt worden war, zu drei verschiedenen Zeiten (1860, 63, 66) gedacht und wurde dieser Gegenstand auch neuerlich von Feuer wieder in Bearbeitung genommen. Wir haben hier nicht zu handeln von der Wirksamkeit

dieses Verfahrens zur Verkleinerung vergrösserter Bulbi, sondern von seinem Verhältnisse zur Enucleation. Trotz v. Gräfe's theoretischer Anpreisung des Verfahrens muss doch hervorgehoben werden, dass, wie aus Gräfe's eigenen letzten Worten über diesen Punkt deutlich zu ersehen ist, er dasselbe niemals auf unserem Gebiete praktisch zur Anwendung gebracht hat. „Ebenso wäre es, schreibt v. Gräfe 1866, nach Verletzungen und Operationen, wenn für das betreffende Auge nichts mehr zu hoffen ist, unter Umständen nicht irrationell durch ein- oder zweitägige Anwendung des Fadens, den Process zur Höhe diffuser eitriger Entzündung zu activiren. Der Patient leidet durch eine Panophthalmie (unter Cataplasmen) durchschnittlich jedenfalls weniger als durch eine schleppende Kyklitis, erhält einen unempfindlicheren Stumpf, welcher das Ersatzstück vortrefflich trägt und ist den Gefahren für das zweite Auge enthoben.“ Warum hat denn aber v. Gräfe das Verfahren, wenn es so grosse Vortheile bietet, wenigstens bis dahin nicht wirklich geübt? Der Grund scheint mir darin zu liegen, dass die Methode doch etwas von einem zweischneidigen Schwert an sich hat, denn abgesehen davon, dass die Panophthalmitis selbst und der „unempfindlichere“ Stumpf keine volle Garantie bieten, könnte durch den Faden die Entzündung nicht zur wahren Panophthalmitis, sondern die Kyklitis als solche zu grösserer Höhe und grösserer Bedrohlichkeit gesteigert und so der sympathischen Ophthalmie der Boden nicht entzogen, sondern erst regelrecht für dieselbe bearbeitet werden, wie andererseits, wenn ein Fremdkörper im Augeninnern steckt, ein dauernder Ruhezustand ja gar nicht zu erhoffen ist.

Soll ich noch des alten Barton'schen Verfahrens (Abtragung der Hornhaut, Entfernung der Linse mit nachfolgender Cataplasmirung des einen Fremdkörper bergenden Bulbusrestes), sowie des Vorschlags Verneuil's (1874) gedenken, der nach ungünstigen Erfahrungen bei vier im ganzen von ihm vollführten Enucleationen den operativen Verschluss der Lider durch Vereinigung der Lidränder (Blepharoraphie) empfiehlt und die Wirksamkeit dieses Verfahrens durch Vorführung zweier Fälle illustrirt? Nach Barton findet man den in den Glaskörper eingedrungenen Fremdkörper, wenn der abgekappte Bulbus cataplasmirt wird, stets nach einigen Tagen ausserhalb des Auges im Conjunctivalsacke; doch wegen der Möglichkeit starker Nachblutungen und heftiger langwieriger Panophthalmitis mit schliesslicher Reduction des Bulbus auf einen kleinen

Stumpf wird dieses Vorgehen kaum der Enucleation Concurrenz machen können. In Verneuil's Fällen rührte, wie schon Laqueur bemerkt, die Reizung des sympathisirenden Auges von dem Mangel genügender Bedeckung her und unter solchen exceptionellen Umständen mag immerhin Verneuil's Verfahren in Erwägung gezogen werden.

Das letzte Wort verlangt die Iridectomie. Ist die Iridectomie am sympathisirenden Auge auszuführen? Die Antwort lautet: nur in Einem Falle und der ist, wenn nach einer Verletzung oder Operation, sowie nach spontanem Durchbruch der Hornhaut die Iris in die periphere Hornhautwunde eingeklemmt, das Auge aber sonst erhalten ist. Neuralgie des ersterkrankten, sympathische Erkrankung des zweiten Auges kann entstehen. Hier leistet die Iridectomie, indem durch sie das eingeklemmte Irisstück, mit ihm der gequetschte Ciliarnerv ausgeschnitten wird, Grosses dadurch, dass beide Augen vor Gefährdung bewahrt werden. Wenn jedoch die Iriseinklemmung bereits zur Iridokyklitis geführt hat, oder wenn diese letztere aus was immer für einem Grunde entstanden ist, vermag die Iridectomie nichts zu leisten und kann nach keiner Richtung die Enucleation entbehrlich machen.

Wenn der Enucleation selbst die Hervorrufung sympathischer Erscheinungen durch Quetschung der Nerven während der Operation oder in der sich später bildenden Narbe zuzuschreiben ist, so kann man versuchen, durch nachträgliche Excision der Narbe das irritirende Moment zu entfernen. Aber auch da wird man nur unter jenen Umständen etwas erreichen, unter denen die Enucleation etwas erreicht. Das musste Hasket Derby erfahren, der die schon entwickelte Iridokyklitis durch die Resection der Nervenstümpfe nicht zu heilen vermochte (pag. 87), wogegen Mooren in seinem Falle (pag. 86) die Ciliarhyperästhesie durch ein geeignetes Verfahren (das wohl auch in einer Ausschneidung des Nervenstumpfes bestanden haben dürfte) zu dauernder Heilung brachte. Auch ich habe dem früher (pag. 77) erwähnten Patienten den Vorschlag einer Operation gemacht. Es lag in meiner Absicht, den Sehnervenstumpf mit seiner nächsten Umgebung bis gegen das Foramen opticum hin zu präpariren und in der Nähe des Sehlochs abzuschneiden. Hätte die irritirende Ursache in diesem orbitalen Stücke der Nerven ihren Sitz, dann wäre die Möglichkeit der Heilung des peinigenden Leidens auf diesem Wege nicht ausgeschlossen. Bisher konnte sich jedoch der

Patient, dem man die Sicherheit des Erfolges natürlich nicht zu garantiren vermochte, zu dieser Procedur nicht entschliessen.

Mit der Erörterung der operativen Eingriffe am erstafficirten Auge ist die Besprechung der operativen Therapie der sympathischen Entzündung nicht erschöpft, denn noch steht die Erledigung der Frage aus, ob und welche operative Eingriffe im sympathisch erkrankten Auge gestattet seien. Auch hier ist es wesentlich, die einzelnen Stadien und Formen der Sympathie zu trennen. Nicht blos so lange das zweite Auge intact ist, sondern auch so lange nur Reiz oder einfache Functionsstörung vorliegt, kann von einem operativen Eingriffe in dieses Auge nicht die Rede sein. Von den Manifestationen der Uvealerkrankung kommt zuerst die Iritis serosa in Betracht. Diese wird im Allgemeinen eine eingreifendere Therapie nicht erheischen und man wird sich ihr gegenüber in jedem Falle eine grössere Zurückhaltung auferlegen, als einer auf nicht sympathischer Ursache ruhenden serösen Iritis. Denn die erstere, die sympathische, ist unter evidentem Nervenreiz zu Stande gekommen, einem Reiz, dessen Steigerung wir so sehr fürchten, dass wir die Enucleation des reizenden Auges, wenigstens so lange die Iritis serosa da ist, auf das entschiedenste widerrathen. Wenn eine gewöhnliche Iritis serosa sehr lange währt und den gewöhnlichen therapeutischen Massregeln nicht weichen will, so kann man nichts besseres als eine Iridectomie vollführen. Man wird jedoch gewiss, so lange als nicht durch das Zögern positiver Nachtheil zu befürchten steht, in einem sympathisch erkrankten Auge nicht operativ eingreifen, und daher auch, da Gefahr im Verzuge nicht zu sein scheint, bei der sympathischen Iritis serosa nicht zu rasch zu einer Iridectomie greifen. „Nur zwei Mal sah ich mich", sagt v. Gräfe 1866, „zu Punctionen, einmal wegen besonderer Hartnäckigkeit (bei Iritis serosa) zu Iridectomie nach oben veranlasst, wodurch der Zweck erreicht wurde". Auf gleicher Stufe wie die seröse Iritis steht die einfach-plastische, wenn sich nur ein paar einzelne hintere Synechien finden, während die dazwischen liegenden Irispartien auf Atropin sich gut erweitern.

Als ein besonderer Zustand muss aber jener angesehen werden, in welchem es durch ringförmige hintere Synechie zu totalem Pupillarabschluss kam. Man beachte wohl, was früher (pag. 43—45, 47) über diesen Punkt gesagt wurde. Die Differentialdiagnose zwischen Vortreibung der Iris durch das Wasser der hinteren Kammer einerseits, durch Exsudatmassen der plastischen

Iridokyklitis andererseits liegt vornehmlich in der Spannung des Bulbus. Diese ist in ersterem Falle entweder zweifelhaft oder deutlich erhöht, in letzterem vermindert. Da wo die Iris in ihrer Peripherie buckelförmig vorgetrieben, der Bulbus aber erweicht ist, steht die Sache anders als wenn bei gleichem Ansehen der Iris eine Spannungserhöhung nachgewiesen werden kann. Nur dieser letztere Fall ist es, der im Momente zu besprechen kommt. Man findet gerade nicht überflüssig viele Angaben darüber, wie man beim Drohen dieses „sympathischen" Secundärglaucoms oder bei Zeichen, die seinen Eintritt schon verrathen, sich verhalten solle. v. Wecker meint (1879), dass man „wegen der heftigen Schmerzen, welche der Patient bei einem glaucomatösen Anfalle nach Bildung einer totalen hinteren Synechie zu erleiden hat", sich ausschliesslich auf Paracentesen oder eine Sclerotomie beschränken, niemals aber nur daran denken solle, die Iris anzurühren, eine Iridectomie auszuführen. „Es wird", so meint v. Wecker, „in der Regel nicht gelingen, die an die Kapsel adhärirenden Irisreste loszutrennen, und sollte dies auch in einzelnen Fällen glücken, so wird doch eine Reizung des Auges die Folge sein von solcher Heftigkeit, dass der momentane Gewinn, den man erlangt zu haben glaubt, durch Verschliessung der neuen Pupille und eine Verschlechterung der Function wieder verloren gehen wird." Dieser Auffassung kann ich nicht folgen. Bei leichter Iritis ist die Iridectomie unnöthig, bei Flächenverklebung zwischen Iris und Kapsel, also bei wahrer Iridokyklitis, kaum ausführbar, allein bei dem Zustande, von dem wir im Momente handeln, sind wir sicher, ein Stück Iris ausschneiden zu können, und damit ist die Möglichkeit geboten, die Communication zwischen den beiden Kammern herzustellen, die Entzündungsanfälle des Secundärglaucoms und dieses selbst, durch Behebung des ursächlichen Momentes, zu bekämpfen. Eine nach mancher Richtung lehrreiche Krankengeschichte mag das Gesagte illustriren.

Ein 31jähriger Zimmermann wird am 30. April 1876 in die Klinik aufgenommen. Am 24. Januar d. J. war ihm eine Eisenklammer gegen das linke Auge gesprungen. Er hatte nach der Verletzung wenig Schmerzen, sah mit dem verletzten Auge zwar schlechter, aber doch noch ziemlich viel, nur zeigte sich das letztere gegen Licht sehr empfindlich und röthete sich im Laufe der nächsten Tage. Nach 14 Tagen war die „Entzündung" vorüber, aber das Sehvermögen hatte abgenommen. Nun arbeitete Patient durch

14 Tage; da jedoch das Auge dabei wieder roth und schmerzhaft wurde, so sah sich der Kranke veranlasst, dasselbe zu verbinden und sich zu schonen. Als wieder 14 Tage, also im Ganzen 6 Wochen nach der Verletzung verstrichen waren, wurde auch das rechte Auge ergriffen, es wurde roth und schmerzte, die Entzündungen wechselten und durch dieselben wurde das Sehvermögen allmälig bis auf die gegenwärtige Stufe heruntergebracht.

Die Untersuchung ergibt: Am linken Auge am äusseren Hornhautrande und etwas nach oben vom horizontalen Hornhautdurchmesser eine drei bis vier Millimeter lange Scleralnarbe, in welche die Iris eingeheilt ist. Die Iris, in Farbe und Faserung verändert, mit zahlreichen Synechien an die Linsenkapsel geheftet, mangelt in der Richtung der Narbe, als wäre eine regelrechte Iridectomie ausgeführt worden. Mit dem Spiegel erkennt man an der Stelle des Irisdefects den Linsenrand (so dass hierdurch das Vorhandensein der Linse an Ort und Stelle — ein hinteres Kapselbild war nicht hervorzurufen — sicher gestellt wird), sowie zahlreiche flottirende Glaskörpertrübungen, die den Augengrund decken. Eine leichte Ciliarröthe umringt die Hornhaut. Die Spannung des Bulbus ist nicht merklich alterirt. Bei Betastung zeigt sich eine äussere obere Partie (nicht gerade der Iriseinklemmung entsprechend) bei Druck empfindlich. Das Sehvermögen dieses Auges ist $^1/_4$, mit einem ganz schwachen Concavglase $^1/_3$ des Normalen.

Am rechten Auge leichte Ciliarinjection. Totale hintere Synechie: die peripheren Irispartien vorgebaucht, besonders in der oberen Hälfte der in Farbe und Faserung veränderten Iris; im Pupillargebiete eine in der Circumferenz dichte, im Centrum dünne durchscheinende Membran. Die Spannung des Auges nicht sehr, aber deutlich erhöht. An einer dem empfindlichen Punkte des linken Auges genau correspondirenden Stelle Druckschmerz. Das Sehvermögen auf $^1/_7$ gesunken.

Was war zu thun? Von einer Enucleation des verletzten Auges hätte keine Rede sein dürfen, auch wenn dasselbe nur einen geringen Rest von Sehvermögen aufgewiesen hätte. Dass man nicht ein Auge mit $^1/_3$ Sehschärfe enucleïren wird, um ein solches, das im Momente nur noch $^1/_7$ Sehschärfe darbietet, zu retten — schon vorausgesetzt, dass man überhaupt an irgend eine Wirksamkeit der Enucleation unter solchen Umständen glaubte — ist sonnenklar. Ebenso hielt mich die Scheu, welche Einem vor jedem operativen

Eingriffe im sympathisch erkrankten Auge eingeimpft wird, auch zunächst vor einem solchen zurück.

Patient wird zu Bette gebracht, erhält Einträufelungen von Atropin in das linke Auge, ohne dass sich die Pupille erweitern würde, und wird zu einer Inunctionscur bestimmt. Eine Woche nach der Aufnahme (6. Mai), nach drei Einreibungen (nicht dem Quecksilber, sondern dem zweckmässigen Regimen schreibe ich die Wirkung zu) ist die Ciliarinjection beiderseits geschwunden, wie auch der Ciliarkörper bei Berührung nicht mehr schmerzhaft ist. Doch Tags darauf treten des Morgens Schmerzen im rechten Auge auf, die sich Tags über steigern und bei Nacht zu grosser Heftigkeit ansteigen. Am 8. Mai: Spannung des rechten Auges beträchtlich erhöht, Lider leicht geschwellt, heftige Ciliarinjection, Cornea leicht diffus und ziemlich allseitig getrübt, die Vorwölbung der Iris bedeutend gesteigert, die Schmerzhaftigkeit des Ciliarkörpers an der besprochenen Stelle deutlich (während der analoge Punkt im verletzten Auge nicht mehr schmerzhaft ist), Sehvermögen so weit gesunken, dass nur Finger in 1 Meter Abstand gezählt werden — kurz ein acuter Glaucomanfall in bester Form. Bis zum 12. Mai hat sich das Sehvermögen nicht gebessert. Nun wird Iridectomie nach innen vollführt. Es gelingt, ein grosses Stück der Regenbogenhaut auszuscheiden. Die Wunde heilt, die Kammer stellt sich her, die Iris scheint nicht mehr peripherisch vorgewölbt, sondern in einer Ebene ausgespannt. Blut in der Vorderkammer resorbirt sich, Schmerzen, sowie die Empfindlichkeit des Ciliarkörpers schwinden, die Spannung des Bulbus normalisirt sich, nur Ciliarinjection ist noch am 18. Mai da.

Am 9. Juni: Augen vollkommen reizlos, Spannung normal. Rechts die Cornea in der Nähe der Wundnarbe getrübt, sonst durchsichtig. Die neu gebildete Pupille zum Theile von einer Membran gedeckt, in der peripheren Hälfte für Licht durchgängig; die Iris in normaler Lage. Links flottirende Glaskörpertrübungen in der Abnahme, Netzhautgefässe und die Stelle der Sehnervenpapille ganz undeutlich zu sehen. Das verletzte linke Auge besitzt halbe Sehschärfe, das sympathisch erkrankte rechte Sehschärfe $^1/_{10}$. „Die Vorwölbung der Irisperipherie ist für mich ein Signal zu operativem Handeln“ sagte ich früher bei der Besprechung des durch sympathische Iritis hervorgerufenen Secundärglaucoms. Dieses operative Handeln besteht, wie aus der angeführten Kranken-

geschichte hervorgeht, in der Iridectomie, deren Leistung eine anerkennenswerthe zu nennen ist. Die Sclerotomie, d. i. die Setzung einer grösseren Scleralwunde am Rande der Hornhaut, ist in derartigen Fällen wegen der mächtigen Vortreibung der peripheren Irispartien ohne Verletzung der Iris nicht ausführbar und entspricht auch nicht der Indication, die Communication zwischen vorderer und hinterer Kammer herzustellen.

Das Secundärglaucom nach sympathischer Iritis scheint mir aber auch der einzige Zustand zu sein, welcher ein operatives Eingreifen gestattet, denn sowie die Iritis serosa und die einfach-plastische Iritis ihn nicht erfordert, so ist er bei der wahren floriden Iridokyklitis plastica nicht zu wagen, indem durch denselben leicht der Krankheitsprocess gesteigert und die Atrophie des Bulbus rapid gefördert werden kann. Die ungünstigen Resultate, die ich von solchen Iridectomien hatte, führen mich auf die Seite jener Fachgenossen — und deren Zahl ist die weitaus überwiegende — welche bei plastischer Iridokyklitis jeden Operationsversuch, jeden Versuch einer Iridectomie zurückweisen. v. Gräfe (1866), welchem gleichfalls die Iridectomie „selbst bei einem noch leidlichen Stande der Dinge vollzogen", die Hilfe versagt hatte, legte sich die Frage vor, ob dieselbe nicht zu spät ausgeführt wird und ob bei dem Umstande, dass so rasch eine Flächenverklebung bis zu den Ciliarfortsätzen hin zu Stande kommt, nicht „eine besonders breite Excision nach der Peripherie hin bessere Dienste leisten könnte", so dass bei einem sehr peripheren Schnitte, analog dem Schnitte, wie bei Gräfe's Staarextraction, die Iris sich für die Pincette besser und in grösserer Breite präsentiren und so überhaupt ein breiteres Irisstück ausgeschnitten werden könnte. Die Empfehlung eines solchen Verfahrens ruht auf dem günstigen Resultate, das Gräfe in einem derartigen Falle — dem einzigen, über den er zur Zeit zu berichten hatte — erhielt. Dass aber die Hoffnung Gräfe's doch eine zu sanguinische war, hat wohl mancher Augenarzt seitdem erfahren und schon 1869 spricht Mooren seinen Zweifel darüber aus, ob bei der malignen Form selbst die frühzeitigste und glücklichste Iridectomie etwas zu leisten vermöge, denn in zwei Fällen, die im allerersten Beginne der Krankheit und unter relativ günstigen Nebenbedingungen operirt wurden, trat doch der perniciöse Verlauf ein. Es muss, wenngleich seitdem einige Fälle von günstiger Einwirkung einer oder wiederholter Iridectomien bei maligner Iritis bekannt gegeben wurden (Hugo Müller, Gross-

mann, Pflüger), doch bei dem Grundsatze festgehalten werden, dass man erst nach vollständigem Ablauf des Processes, keineswegs vor einem Jahre nach Ausbruch der Sympathie sich entscheiden könne, ob eine Operation vorzunehmen sei oder nicht. Der Zustand des Auges ist nach dieser Zeit nicht selten viel besser, als man im Beginne der Erkrankung für möglich gehalten hätte, und so manches Auge, das einige Wochen nach Ausbruch der malignen Iritis totaler Atrophie verfallen schien, zeigt sich nach Jahresfrist reizlos, verhältnissmässig gut gespannt, hat bei Pupillensperre prompte quantitative Lichtempfindung, oder bietet mit freiem oder nur leicht belegtem Pupillargebiet ein überraschend gutes Sehvermögen dar. In diesem letzteren Falle wird man sich wohlweislich hüten, durch eine Operation das Sehvermögen verbessern zu wollen, im ersteren hingegen nunmehr nicht zaudern, den Versuch zu machen, den Lichtstrahlen einen Weg zur Netzhaut zu bahnen. Die einfache Iridectomie kann jedoch nicht zur Ausführung kommen, weil die Iris flächenhaft mit der Linsenkapsel verwachsen ist, eine Losziehung, Losreissung der Iris sammt den dieselbe an die Kapsel heftenden Schwarten in den Bereich der Unmöglichkeit gehört und man nur durch gleichzeitiges Auf- und Herausreissen der vorderen Linsenkapsel mit Setzung traumatischer Cataract zum Ziele gelangen könnte. Man macht daher „Linsenextraction mit gleichzeitiger Iridectomie und Dislaceration der Schwarten“ (v. Gräfe). Ein schmales Messer, das Gräfe'sche Staarmesser, am oberen äusseren Hornhautrande etwas unter der Tangente des höchsten Punktes der Hornhautperipherie in die Sclerotica ein- und sofort durch die Iris durchgestochen, wird hinter der Iris, also durch die Linse zum correspondirenden Ausstichspunkte geführt, die Sclerotica so am oberen Hornhautrande in einem Linearschnitte von 10 Millimetern Länge eröffnet. Dann führt man eine Pincette so ein, dass die eine Branche derselben vor die Iris, die zweite hinter die Iris (eigentlich hinter die mit der Iris verlöthete vordere Linsenkapsel in die Linse) gleitet, sucht hierauf die ganze Schwartenmasse mit der Pincette herauszuziehen, um sie zu excidiren, oder schneidet, falls die Schwarte dem Zuge der Pincette (zu stark darf man nicht anziehen) nicht folgen will, mit einer in das Auge eingeführten feinen Scheerenpincette (v. Wecker) rechts und links von der haltenden Pincette die Schwarte durch, so dass zwischen den Branchen der Pincette nunmehr ein freigewordenes dreieckiges Stück bleibt, das aus dem Auge herausgehoben

wird. Hierauf erfolgt die Enthülsung der während dieser Manipulation in einzelnen Corticalmassen theilweise schon ausgetretenen Linse. Schliesst sich nach der Operation die Oeffnung in der schwartigen Iris wieder oder betrifft die Iridokyklitis linsenlose Augen, dann entfällt die Rücksicht auf die Linse und es kann (nachdem man sich mit einem Lanzenmesser Zugang zur vorderen Kammer verschafft hat) das von der schwartigen Iris gebildeten Diaphragma mit v. Wecker's Scheerenpincette, von der eine Branche durch die Iris hindurch hinter dieselbe geführt wird, schlitzförmig aufgeschnitten werden (Iritomie). In dem früher (pag. 30, 31) beschriebenen Falle wurde durch beiderseitige Iritomie das erreicht, dass mit entsprechenden Staargläsern im sympathisch erkrankten Auge Finger auf 6′ gezählt wurden, während für das ersterkrankte Auge ein Sehvermögen von $^1/_{10}$ sich ergab.

So wenig die operative Behandlung der einmal ausgebrochenen sympathischen Entzündung zu befriedigen vermag und so sehr es wahrscheinlich ist, dass nur durch Beschränkung der operativen Eingriffe befriedigendere Resultate erreichbar sein werden, ebensowenig hat man Grund, mit den Erfolgen der medicamentösen Therapie sich zu brüsten. Freilich die Iritis serosa und die einfach-plastische Iritis, an und für sich keine bedenklichen Krankheitsformen, verhalten sich der Therapie gegenüber wie andere nicht sympathische Iritiden, allein gegen die wahre Iridokyklitis ist die Therapie gänzlich ohnmächtig und es muss sehr fraglich erscheinen, ob selbst das energischste Mittel, das man (indem man nicht, Gewehr im Arm, dabei stehen will, wie ein Mensch gänzlich erblindet) in Anwendung zieht — es muss sehr fraglich erscheinen, ob die Mercurialisation, selbst die acute Mercurialisation, irgend ein an sympathischer wahrer plastischer Iridokyklitis erkranktes Auge, das nicht auch ohne Quecksilber sich retablirt hätte, zu retten vermag.

Der ganze Gang der Therapie ist nach all' dem Gesagten folgender: Ist ein Auge sehr schwer verletzt, ein grosser Theil des Augeninhalts ausgetreten, das Sehvermögen gänzlich erloschen, dabei ein Fremdkörper unzweifelhaft im Augeninnern zurückgeblieben, so ist es am besten, gleich, noch ehe die zu erwartende Panophthalmitis eingetreten, die Enucleation vorzunehmen. Bei schwerer umfänglicher Verletzung, jedoch ohne Zurückbleiben eines Fremdkörpers im Auge, sowie bei Erhaltung der Form und wenigstens theilweiser Erhaltung des Sehvermögens auch bei vorhandener Wahrscheinlichkeit, dass

ein Fremdkörper im Auge zurückgeblieben, eile man mit der Enucleation nicht, sondern bringe den Verletzten in die Ruhelage in's verdunkelte Zimmer, lege bei Atropininstillationen, wenn solche noch fruchtbringend sein können, einen Druckverband an und lindere den Schmerz durch subcutane Morphininjectionen. Die noch so häufig geübte Therapie, die in Eisüberschlägen und Blutentziehungen besteht, ist wenig zweckentsprechend. Nur in den Ausnahmefällen, dass der Patient den Druckverband nicht verträgt, versuche man es mit kalten Umschlägen, die man aber, sobald sie dem Patienten unangenehm werden, sofort zu beseitigen und das Auge nur einfach durch ein Läppchen leicht zu decken hat. Tritt Panophthalmitis ein, so lasse man den Druckverband, so lange ihn der Kranke verträgt; dann sind warme Umschläge (in lauen Thee getauchte dünne Compressen oder Cataplasmen von Farina seminum lini oder von in Milch gekochten Semmeln) angezeigt, auch dürften sich vielleicht die neuen durch Fronmüller empfohlenen Cataplasmenkarten Lelièvre's besonders zweckdienlich erweisen. Bei sehr mächtiger eitriger, mit sehr heftigen Schmerzen verbundener Schwellung des Bulbus mag man durch Incisionen in das Auge Erleichterung zu bringen versuchen, sowie man andererseits, sobald die Panophthalmie im Rückgange, möglichst bald wieder die Anlegung des Druckverbands urgiren wird.

Sind einige Wochen nach der Verletzung unter ruhigem Verhalten des Kranken verflossen, ist beziehungsweise die Panophthalmitis abgelaufen, dann fragt es sich, ob das Auge nunmehr vollständig zur Ruhe gekommen oder nicht. Ist das erstere der Fall, dann kann der Betreffende wieder der gewohnten Beschäftigung nachgehen, mit der Ermahnung, sein Augenmerk darauf zu lenken, dass nicht neu erwachende Schmerzhaftigkeit im verletzten Organe unbeachtet bleibe. Ist dagegen das Auge zwar nicht mehr spontan schmerzhaft, aber gegen alle leichten Schädlichkeiten empfindlich, sowie gegen Druck schmerzhaft oder empfindlich geblieben, dann enucleïre man, falls weder Schonung des Auges möglich, noch auf die Intelligenz des Kranken zu bauen ist, selbst ein noch nicht erblindetes Auge, während der intelligente Kranke auf jene Momente aufmerksam zu machen ist, die ärztliche Hilfe erheischen.

Sobald das Irritationsstadium sich ausgesprochen hat, ist die Enucleation auch eines noch sehenden Auges vorzunehmen. Bei Iritis serosa (wie bei Iritis mit einzelnen Synechien) unterbleibt die Enu-

cleation, aber der Kranke kommt in das strengste Regimen: Bettlage, verdunkeltes Zimmer, Regelung der Diät, Sorge für leichte Stuhlentleerung, local: Atropin und bei Schmerzen und starker circumcornealer Injection (die jedoch bei Iritis serosa kaum vorkommen) Blutentziehung an der Schläfe und Cataplasmen. Erst Wochen oder Monate, nachdem die Iritis gänzlich abgelaufen, mag man, falls das erregende Auge nicht vollkommen schmerzlos geworden, die Enucleation, als Prophylaxis für die Zukunft, ausführen. Ist es zu totaler hinteren Synechie mit Vortreibung der peripheren Irispartien und in Folge dessen zu Secundärglaucom gekommen, dann ist auf die locale Therapie, auch auf die Antiglaucomatica: Eserinum sulfuricum und Pilocarpium muriaticum (in 1% Lösung angewandt) kein Verlass; durch Iridectomie ist vielmehr die Communication zwischen beiden Kammern herzustellen.

Die wahre Iridokyklitis plastica verlangt, wie selbstverständlich, das oben besprochene strenge Regimen und von Seite des Arztes wie des Patienten — Geduld. Blutentziehung und Atropin scheinen bei dieser Form eher zu schaden als zu nützen. Cataplasmen und wenn nöthig Morphininjectionen sind noch das beste. Wenn der Patient darauf eingeht, mag man die acute Mercurialisation versuchen, deren Zweck es ist, in möglichst kürzester Zeit Salivation als Ausdruck der Sättigung des Organismus mit Quecksilber herbeizuführen. 6—8—10 Gramm graue Quecksilbersalbe sollen täglich verrieben und dabei innerlich Calomel in Dosen von 1—2 Decigrammen zweistündlich verabreicht werden, bis Salivation eintritt. Da jedoch die Iridokyklitis durchaus nicht so jäh zum üblen Ausgang führt, erscheint mir eine gewöhnliche regelrechte Inunctionscur angezeigter. An diese halte man sich, um sein Gewissen rein zu halten. Zu viel erwarte man von ihr nicht. Vereinzelte rasche vollständige Heilungen, bewirkt durch acute Mercurialisation nach vorausgeschickter Enucleation, wie solche berichtet werden, analysire man genau. Wahre plastische Iridokyklitis lag kaum vor — diese Form wurde also durch das Quecksilber nicht geheilt, so wenig als der Enucleation irgend ein günstiger Einfluss zuzuschreiben ist. Die Unterlassung dieser Operation unter den vorliegenden Verhältnissen kann mit gutem Gewissen empfohlen werden. Das sympathisch erkrankte Auge wird, wenn nicht erblindet, später einer Operation unterzogen werden können.

Indem wir bei der Besprechung der Therapie der sympathischen Entzündung vorerst die der wichtigsten Form, der Entzündung des

Uvealtractus geschildert haben, erübrigt noch die Erörterung der Therapie der zweiten Hauptart der sympathischen Entzündung. Die sympathische Retinitis und Neuroretinitis, wenn sie als Begleiterin der Uvealentzündung auftritt, vermag, indem die seltene sympathische Keratitis und Scleritis nach Angabe der Autoren durch Enucleation beseitigt wird (pag. 39, 40), die operativen Indicationen nicht zu ändern. Sie selbst erfordert Ruhe, Dunkelheit, Blutentziehung, Quecksilberinunctionen, Jodkalium. Soll man, wenn sie allein ohne Uvealerkrankung da ist, enucleïren? Da ich mir die sympathische Neuroretinitis durch den gleichen Process im Sehnerven der anderen Seite hervorgerufen denke und die Durchschneidung eines entzündeten Nerven mir durchaus nicht verführerisch erscheint, da andererseits eine relativ grosse Zahl derartiger Fälle gerade nach Enucleation zur Beobachtung kam, daher der schädliche Einfluss des traumatischen und Narbenreizes auf den Sehnerven kaum geleugnet werden kann, möchte ich, trotz der publicirten günstigen Erfolge, bei Neuroretinitis sympathica die Enucleation nicht vornehmen. Wenn auf dem internationalen ophthalmologischen Congress zu New-York (1876), auf welchem die Lehre der sympathischen Retinitis durch casuistische Mittheilungen von Seiten Alt's, Derby's und Risley's erweitert wurde, Alt in einem der drei von ihm beschriebenen Fälle nach Enucleation rasche Besserung und Heilung eintreten sieht, so scheint mir gerade für diesen Fall die sympathische Natur nicht mit Sicherheit erwiesen, da der Sehnerv des enucleïrten staphylomatösen Auges eine sehr tiefe glaucomatöse Excavation und Atrophie zeigte. Dass aber andererseits eine Retinitis bei einem zweckmässigen Verhalten, wie es die Enucleation mit sich bringt, auch von selbst zurückgehen könne, hat nebst mir wohl Mancher beobachtet.

PROSPECTUS.

Verlag von J. F. Bergmann in Wiesbaden.

ARCHIV FÜR AUGENHEILKUNDE

UNTER MITWIRKUNG VON

Prof. J. ARNOLD u. Prof. O. BECKER in Heidelberg, Prof. R. BERLIN in Stuttgart, Prof. H. COHN u. Prof. FÖRSTER in Breslau, Doc. Dr. GOLDZIEHER in Buda-Pesth, Prof. v. HASNER in Prag, Prof. HIRSCHMANN in Charkow, Prof. v. JÄGER in Wien, Dr. KNIES in Zürich, Prof. IWANOFF aus Kiew, Prof. LAQUEUR in Strassburg, Prof. MANZ in Freiburg, Prof. MAUTHNER in Wien, Geh. Rath Dr. MOOREN in Düsseldorf, Prof. NAGEL in Tübingen, Dr. NETTLESHIP in London, Dr. H. PAGENSTECHER in Wiesbaden, Prof. PFLÜGER in Bern, Prof. v. ROTHMUND in München, Prof. SÄMISCH in Bonn, Prof. SATTLER in Giessen, Prof. SCHNABEL in Innsbruck, Prof. SCHWEIGGER in Berlin, Prof. v. STELLWAG in Wien, Dr. J. STILLING in Cassel, Dr. C. R. AGNEW in New-York, A. ALT in Toronto, C. S. BULL u. E. GRÜNING in New-York, Dr. E. L. HOLMES u. Dr. F. HOLTZ in Chicago, Hy. D. NOYES in New-York, Dr. E. WILLIAMS aus Cincinnati, u. A.

HERAUSGEGEBEN

IN DEUTSCHER UND ENGLISCHER SPRACHE

VON

H. KNAPP in New-York und J. HIRSCHBERG in Berlin.

Jährlich 4 Hefte mit Abbildungen. Preis: Mark 16. —

Das seit sieben Jahren von Knapp und Moos (in den letzten Jahren unter Mitwirkung von Mauthner) deutsch und englisch herausgegebene Archiv für Augen- und Ohrenheilkunde ist entsprechend dem Bedürfniss der rasch fortschreitenden Wissenschaft und den Wünschen der Leser, welche diesseits und jenseits des Oceans in zwei Gruppen — die der Ophthalmologen und der Otiater — auseinandergehen, zeitgemäss in zwei Zeitschriften getheilt worden.

Der augenärztliche Theil wird fernerhin als Archiv für Augenheilkunde von H. Knapp in New-York und J. Hirschberg in Berlin herausgegeben werden. Die reiche Liste der glänzenden

Namen, welche als Mitarbeiter nicht blos auf dem Titel prangen, sondern ihre thätige Mitwirkung in sichere Aussicht gestellt haben, verbürgt dem Unternehmen in seiner neuen Gestalt eine gedeihliche Zukunft. Das Archiv wird jeder wissenschaftlichen Leistung, welche die Ophthalmologie und ihre Hilfsdisciplinen, namentlich Anatomie und Physiologie des Sehorgans, zu fördern geeignet scheint, seine Spalten öffnen, hauptsächlich aber die Pflege der praktischen Augenheilkunde im weitesten Umfang sich angelegen sein lassen.

Das Archiv wird regelmässig alle drei Monate und zwar wie bisher sowohl deutsch wie englisch erscheinen. Somit kann den Herren Autoren eine rasche Veröffentlichung und die denkbar weiteste Verbreitung ihrer Arbeiten zugesichert werden. Auf gute Ausstattung und getreue Wiedergabe von Zeichnungen legen Herausgeber und Verleger hohen Werth.

Wenn auch fernerhin die Originalarbeiten den Hauptzweck und Inhalt des Archivs bilden werden, so schien es doch nothwendig, jedem Vierteljahrsheft kurze aber vollständige und dabei kritische Referate über die Fortschritte und Leistungen der Augenheilkunde beizugeben, um unser Archiv zu einem wirklichen Organ der Augenheilkunde umzugestalten, welches seinen Lesern ein getreues Spiegelbild von dem Fortschreiten der Wissenschaft vorhält.

Originalbeiträge sind an Dr. J. Hirschberg in Berlin, NW., 36 Karlstrasse, zu senden; ebenso — für das Referat — Separatabdrücke, Brochüren, Jahresberichte und andere Publicationen.

Soeben ist neu erschienen:

Untersuchungen

über

physiologische und pathologische Textur-Veränderungen

der

Kehlkopf-Knorpel.

Von

Dr. med. Max Schottelius

in Würzburg.

Mit 6 lithographirten Tafeln. Preis: 7 Mark.

Verlag von J. F. Bergmann in Wiesbaden.

ZEITSCHRIFT FÜR OHRENHEILKUNDE

UNTER MITWIRKUNG VON

Prof. BERTHOLD in Königsberg, Dr. BRUNNER in Zürich,
Dr. Swan BURNETT in Washington, Dr. GRÜNING in New-York,
Dr. A. HARTMANN u. Dr. L. LÖWE in Berlin, Dr. LÖWENBERG in Paris,
Prof. ROOSA in New-York, Prof. E. de ROSSI in Rom,
Dr. SCHALLE in Hamburg, Dr. STEINBRÜGGE in Heidelberg,
Dr. WOLF in Frankfurt, Prof. WREDEN in Petersburg

HERAUSGEGEBEN

IN DEUTSCHER UND ENGLISCHER SPRACHE

VON

H. KNAPP in New-York und S. MOOS in Heidelberg.

Jährlich 4 Hefte mit Abbildungen. Preis: Mark 14. —

Unsere „Zeitschrift für Ohrenheilkunde“ bildet die Fortsetzung des Otologischen Theils des Archivs für Augen- und Ohrenheilkunde und wird von nun an regelmässig in vierteljährlichen Heften zur Ausgabe gelangen, wie bisher in deutscher und englischer Sprache. Der Zweck des Journals, der wissenschaftlichen Entwickelung der Ohrenheilkunde durch Vermittlung der beiden verbreitetsten Cultursprachen zu dienen, bleibt unverändert; wir bringen aber fortan neben den Originalabhandlungen Berichte über die Fortschritte der wissenschaftlichen und praktischen Ohrenheilkunde.

Dieselben werden in gedrängter aber möglichst erschöpfender Darstellung, vom Referenten soweit thunlich kritisch beleuchtet, ein treues Bild der otiatrischen Literatur des Inlandes wie des Auslandes geben. Bewährte Fachmänner haben dafür ihre schätzbare Mitwirkung zugesagt.

Unseren Mitarbeitern bleibt wie bisher der Vortheil, dass ihre Arbeiten zugleich deutsch und englisch veröffentlicht und auf diese Weise sofort einem ungleich grösseren Leserkreis erschlossen werden. Originalbeiträge beliebe man an unseren Herausgeber in Deutschland, Professor Dr. S. Moos in Heidelberg, gelangen zu lassen.

Derselbe bittet zugleich sämmtliche Herren Fachgenossen in ihrem eigenen Interesse, sowie im Interesse der Sache, um gefällige Zusendung ihrer Arbeiten.

Jahresbericht über die Fortschritte der Thier-Chemie. Unter Mitwirkung von Dr. E. Baumann in Strassburg, Dr. Ol. Hammarsten, Prof. in Upsala, Dr. E. Herter in Strassburg, Dr. E. Külz, Prof. in Marburg, Dr. C. L. Rovida, Prof. in Turin, Dr. H. Weiske in Proskau, herausgegeben von **Dr. R. Maly**, Professor in Graz.

III. Band: Ueber das Jahr 1873. Preis: 7 Mark.
IV. Band: Ueber das Jahr 1874. Preis: 15 Mark.
V. Band: Ueber das Jahr 1875. Preis: 11 Mark 50 Pf.
VI. Band: Ueber das Jahr 1876 (hrsg. von Dr. F. Hoppe-Seyler, Prof. in Strassburg). Preis: 12 Mark.
VII. Band: Ueber das Jahr 1877. Preis: 14 Mark.

Jährlich erscheint im Sommer ein starker Band, der den Bericht über das vorhergehende Jahr enthält.

Kaiser, Dr. H., Compendium der Physiologischen Optik für Mediciner und Physiker. Geheftet. Mit 3 lith. Tafeln und 112 Holzschnitten. Preis 7 Mark 20 Pf.

Knapp, Dr. H., Prof. in New-York, Die geschichtliche Entwickelung der Lehre vom Sehen. Ein populär-wissenschaftlicher Vortrag. Preis 80 Pfennig.

Mauthner, Dr. L., Univ.-Professor in Wien, Vorträge aus der Augenheilkunde für Aerzte und Studirende. Erstes und zweites Heft: Die sympathischen Augenleiden. Preis ca. 3 Mark.

Moos, Dr. S., Prof. in Heidelberg, Beiträge zur normalen und pathologischen Anatomie der Eustachischen Röhre. Geheftet. Octav. Mit 7 Tafeln. Preis 4 Mark.

Moos, Dr. S., Prof. in Heidelberg, Die Blutgefässe und der Blutgefäss-Kreislauf des Trommelfells und Hammergriffs. Untersuchungen über deren Verhalten. Mit 12 Abbildungen. Octav. Preis 2 Mark.

Pagenstecher, Dr. H., Die Operation des grauen Staars in geschlossener Kapsel. Preis 1 Mark 80 Pf.

Schottelius, Dr. Max, Assistent am pathologisch-anatomischen Institut zu Würzburg, Neun Sectionstafeln mit erläterndem Text. In Mappe. Preis 5 Mark.

Diese auf specielle Veranlassung des Herrn Geh. Rath Dr. Rindfleisch in Würzburg publicirten Tafeln werden, bei dem Mangel an einem praktischen Anschauungsmittel zu mässigem Preis, sich durch ihre einfache Deutlichkeit als bildliche Anleitung zu Obductionen sehr bedürfnissgemäss erweisen.

VERLAG VON J. F. BERGMANN IN WIESBADEN.

Wiesbaden. L. Schellenberg'sche Hof-Buchdruckerei.